

Nr. 8 MÄRZ 1973 DM 6.– Ö.S. 50.– J20465 F

Die „Waffen-Revue" erscheint vierteljährlich, jeweils am 1. 3., 1. 6., 1. 9. und 1. 12.
Verlag: Publizistisches Archiv für Militär- und Waffenwesen, gegr. 1956,
Karl R. Pawlas, 85 Nürnberg, Krelingstraße 33, Tel. (09 11) 55 56 35
Preis pro Heft DM 6.–, im Jahresabonnement (4 Hefte) DM 24.– portofrei.
Bankverbindung: Karl R. Pawlas, Sparkasse in 8729 Hofheim/Ufr., Konto 34 327 und Postscheck-Konto Nürnberg 74 113
Herausgeber und verantwortlich für den Inhalt: Karl R. Pawlas, Nürnberg, Krelingstr. 33
Druck: Druckhaus Meyer, 83 Landshut/Hohenegglkofen
Einband: Großbuchbinderei Gassenmeyer GmbH, 85 Nürnberg, Obermaierstr. 11

Zur Zeit ist Anzeigenpreisliste Nr. 2 gültig. Annahmeschluß ist 6 Wochen vor Erscheinen. Bei Nichterscheinen infolge höherer Gewalt (Streik, Rohstoffmangel usw.) besteht kein Anspruch auf Lieferung. Abonnenten erhalten in diesem Falle eine Gutschrift für den Gegenwert. Ein Schadenersatzanspruch besteht nicht.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos wird keine Haftung übernommen. Mit Namen oder Initialen gezeichnete Beiträge geben die Meinung des Autors und nicht unbedingt die der Redaktion wieder.
Gerichtsstand und Erfüllungsort ist der Sitz des Verlages.

Quellenhinweis:

Wenn in den Beiträgen nichts anderes vermerkt, gelten für die Wiedergabe der Unterlagen folgende Quellen:
Fotos und Zeichnungen stammen aus dem Bildarchiv Pawlas (gegründet 1956) mit einem derzeitigen Bestand von rund 200 000 Darstellungen.
Die Textbeiträge stützen sich auf die Auswertung der Materialien des „Archiv Pawlas" bei einem derzeitigen Bestand von rund 6000 Bänden Fachliteratur, 50 000 Zeitschriften sowie zahlreichen Original-Unterlagen über die Herstellung und den Gebrauch der beschriebenen Waffen.
Die Wiedergabe erfolgt stets nach systematischer Forschung und reiflicher Prüfung sowie nach bestem Wissen und Gewissen.



Inhaltsverzeichnis

Seite

Waffen-Lexikon: 8000-000-8

Inhaltsverzeichnis

Bundeswaffengesetz

Derzeitige Rechtslage

Nachdem das neue Bundeswaffengesetz vom 19. 9. 1972 (voller Wortlaut, siehe „Waffen-Revue", Heft 7), die 1. und 2.Verordnung zum Waffengesetz (voller Wortlaut siehe „Waffen-Revue"-Sonderdruck S 1), die Durchführungsverordnungen der Länder (voller Wortlaut siehe Sonderdruck S 4) veröffentlicht wurden und das Gesetz über die Kontrolle von Kriegswaffen KWKG (voller Wortlaut und Kriegswaffenliste, siehe Sonderdruck S 2) in seiner neuesten Fassung bestätigt wurde, ist für die gesamte Bundesrepublik Deutschland eine einheitliche Rechtslage entstanden. Zwar liegt die allgemeine Verwaltungsvorschrift des Bundesministers des Innern, die eine genaue Anweisung für die Auslegung und Ausführung des Waffengesetzes für die ausführenden Organe und die Anlage III zur 3. Durchführungsverordnung des Bundesministers für Wirtschaft mit den Angaben für die zugelassene Munition bis heute nur im Entwurf vor, so daß wir nachstehend nur die derzeitige Rechtslage festhalten können.

Diese jetzige Situation wird sich allerdings **nicht wesentlich verändern.** Es kann z. Zt. nur leider nicht genau gesagt werden, welche Waffen unter Punkt 1 a 9 fallen werden, und zwar solange nicht, bis die Liste der zugelassenen Munition in der endgültigen Fassung veröffentlicht wird. Sobald dies der Fall sein wird, werden wir auch den bereits angekündigten Sonderdruck S 3 herausbringen, der nicht nur die endgültige Aufzählung der Waffen nach nichtanmeldepflichtigen, anmeldepflichtigen und verbotenen mit ca. 150 Fotos bringen, sondern auch die genaue Beschreibung der in dem Gesetz erwähnten Zündarten und eine vollständige Liste der zugelassenen Munition enthalten wird.
Dieser Sonderdruck S 3: „Illustriertes Waffenhandbuch nach dem Bundeswaffengesetz" mit rund 90 Seiten und ca. 150 Fotos ist für jeden, der mit Waffen und Munition zu tun hat, unbedingt erforderlich und zwar sowohl für Jäger, als auch für Schützen und ganz besonders für Sammler. Er kann schon jetzt zum Preis von DM 7.50 zuzüglich Nachnahmegebühr bestellt werden. Bei Vorauskasse erfolgt portofreie Zusendung sofort nach Erscheinen.
Auf unseren ersten Kommentar zum „Waffengesetz vom 19. 9. 72" in Heft 7 haben wir eine solche Fülle von Anfragen erhalten, daß wir sie leider nicht alle beantworten konnten. Immer wieder wurden wir gebeten, ein genaueres Verzeichnis zu veröffentlichen und die Rechtslage (frei von jeglichen Emotionen) genau zu umreißen. Diesen Wünschen können wir uns nicht widersetzen und wollen deshalb nachstehend noch einmal und ausführlich die Gruppeneinteilung vornehmen.

1. Schußwaffen

Als Schußwaffen bezeichnet das Gesetz zunächst alle Geräte, bei denen ein Geschoß durch einen Lauf getrieben wird (§ 1, Absatz 1) und im Sinne des Gesetzes auch wesentliche Teile, wie Lauf, Verschluß, Patronenlager, Antriebsvorrichtungen und Schalldämpfer (§ 3, Abs. 1 bis 4). Es werden nicht mehr Faust- und Handfeuerwaffen unterschieden, sondern Waffen bis zu einer Länge von 60 cm und solche, deren größtes zerlegbares Teil (Lauf, Schaft) länger als 60 cm sind.
Grundsätzlich werden künftig also folgende Klassen unterschieden:

1 a) Erlaubte und nichtanmeldepflichtige Schußwaffen

Die nachstehend aufgeführten Schußwaffen brauchen **nicht** angemeldet zu werden und können weiterhin **ohne** Waffenbesitzkarte frei erworben werden.

1 a 1) Schußwaffen mit Luntenzündung (1. WaffV, § 1, Abs. 2)

1 a 2) Schußwaffen mit Luntenschloß (1. WaffV, § 1, Abs. 2)

1 a 3) Schußwaffen mit Steinschloß (1. WaffV, § 1, Abs. 2)

1 a 4) Schußwaffen mit Radschloß (1. WaffV, § 1, Abs. 2)

1 a 5) Einschüssige Schußwaffen mit Perkussionszündung bis und über 60 cm Länge, ohne Mehrschußeinrichtung (Trommel) (1. WaffV, § 2 Abs. 5, Nr. 4)

1 a 6) Schreckschuß-, Reizstoff- und Signalwaffen, die das Zulassungszeichen PTB tragen (1. WaffV, § 2, Abs. 5, Nr. 1)

1 a 7) Schußwaffen, bei denen die Bewegungsenergie der Geschosse nicht mehr als 7,5 J beträgt und die das Zeichen F oder PTB tragen (1. WaffV,, § 2, Nr. 2).

1 a 8) Luftdruck, Federdruck und CO_2-Waffen, die **vor dem 1. Januar 1970** erworben wurden (1. WaffV, § 2, Abs. 5, Nr. 2).

1 a 9) Schußwaffen, mit denen die durch Rechtsverordnung nach § 25, Abs. 2 des Waffengesetzes zugelassene Munition nicht verschossen werden kann (WaffG, § 28, Abs. 3, Nr. 1) (Siehe Sonderdruck S 3).

1 a 10) Spielzeugpistolen mit einer Bewegungsenergie bis zu 0,5 J (Zündblättchen, Knallkorken usw.) (1. WaffV, § 1, Abs. 1).

1 a 11) Sogenannte Zier- und Sammlerwaffen, die nicht funktionsfähig sind. (Genaue Beschreibung in § 3 der 1. Verordnung zum Waffengesetz, siehe Sonderdruck S 1)

Neu in diesem Gesetz ist, daß die unter 1 a 6 aufgeführten Waffen, also Schreckschuß-, Reizstoff- und Signalwaffen, die das F oder das PTB-Zeichen tragen, von jedermann, sofern er das 18. Lebensjahr vollendet hat, **ohne Waffenschein** geführt werden können. Mit dieser Freigabe will man erreichen, daß Bewerber für einen Waffenschein diesen (falls besondere Gründe vorliegen) nur erhalten sollen, wenn eine dieser unter 1 a 6 genannten Waffen zu ihrem Schutze nicht ausreicht.

1 b) Erlaubte und anmeldepflichtige Waffen

Die nachstehend aufgeführten Waffen müssen ausnahmslos von allen Personen angemeldet werden, die **am und nach dem 1. 1. 1973** die tatsächliche Gewalt darüber ausüben, ganz gleich, ob diese Waffen **legal** (also mit Waffenschein, mit Waffenerwerbschein, mit Jahresjagdschein oder bei Langwaffen, die vor dem 1. 1. 73 frei käuflich waren, mit Personalausweis) erworben wurden oder illegal in den Besitz gelangt sind. Die Anmeldung hat bis zum **30. 6. 1973** bei der zuständigen Behörde zu erfolgen. Bei illegal erworbenen Waffen erfolgt keine Bestrafung wegen Verstoßes gegen das alte Waffengesetz, wenn die Anmeldefrist eingehalten wird.

Waffen, die unter 1 b 1 bis 1 b 5 fallen, brauchen **nur** angemeldet zu werden, wenn aus ihnen laut § 25, Abs. 2 zugelassene Munition verschossen werden **kann.** (Eine genaue Liste veröffentlichen wir in Sonderdruck S 3).

1 b 1) Jagdwaffen (Schrotgewehre als Einzel- oder Mehrlader, Repetierbüchsen, kombinierte Waffen, Schonzeitgewehre usw.).

1 b 2) Sonstige einschüssige und Mehrladewaffen, die nicht unter das KWKG fallen, Militärgewehre, die vor 1898 eingeführt wurden, (auch Schweizer Modelle 1911, Schußwaffen 98 ohne Seitengewehrhalterung und mit auf 300 m blockiertem Visier).

1 b 3) Selbstladewaffen über 60 cm mit gezogenen Läufen, soweit sie nicht unter das KWKG fallen.

1 b 4) Sportwaffen als Einzel- und Mehrlader (Kleinkaliberwaffen, Flobertgewehre, Zimmerstutzen, Trap- und Skeetwaffen, Duellpistolen, Sportpistolen).

1 b 5) Selbstladewaffen unter 60 cm und Revolver, soweit sie nicht unter das KWKG fallen (Selbstladepistolen, Revolver).

1 b 6) Perkussionswaffen unter und über 60 cm mit Mehrladeeinrichtung (Trommel).

1 b 7) Luftgewehre, CO_2-Waffen mit einer Bewegungsenergie über 7,5 J.

1 b 8) Signal-, Reizstoff- und Signalwaffen ohne PTB-Zeichen und einer Bewegungsenergie von über 7,5 J.

1 b 9) Wesentliche Teile von Waffen (Lauf, Verschluß, Schalldämpfer usw.).

Der Besitz dieser Waffen ist nach dem 30. 6. 1973 also nur noch mit einer Waffenbesitzkarte erlaubt, in der diese Waffen eingetragen sein müssen.

1 c) Bedingt erlaubte und anmeldepflichtige Waffen

Dazu gehören also Waffen, deren Besitz und künftig auch der Erwerb nur mit einer besonderen Genehmigung erlaubt ist, also Kriegswaffen und sogenannte verbotene Waffen.

1 c 1) Kriegswaffen

Im Sonderdruck S 2 haben wir das Gesetz über die Kontrolle von Kriegswaffen KWKG mit den drei Durchführungsverordnungen und der **Kriegswaffenliste** veröffentlicht, die genauen Aufschluß darüber gibt, welche Waffen in diese Rubrik fallen. Aus Platzgründen müssen wir hier auf eine Wiederholung verzichten.

Zusammenfassend wollen wir hier jedoch festhalten, daß außer einer Reihe von anderen Gegenständen, auch alle Gewehre, Karabiner usw., die ab 1898 bei irgendeiner Armee eingeführt wurden, ferner alle vollautomatischen Gewehre, Maschinenpistolen und Maschinengewehre unter dieses Gesetz fallen. Ausnahmen sind aus dem Sonderdruck S 2 zu ersehen.

Sofern diese Waffen **legal und mit Genehmigung** des Bundesamtes für gewerbliche Wirtschaft erworben wurden, sind sie bereits erfaßt und brauchen **nicht** noch einmal angemeldet zu werden.

Illegal erworbene Kriegswaffen müssen bis zum **30. 6. 1973** beim Bundesamt für gewerbliche Wirtschaft, 6000 Frankfurt, Bockenheimer Landstr. 38 angemeldet und die Zuverlässigkeit (siehe „Waffen-Revue", Heft 7, Seite 1045) des Anmelders, **nicht** aber das Be-

dürfnis nachgewiesen werden. Nach einer sorgfältigen Prüfung wird im zusagenden Falle von diesem Bundesamt eine „Waffenbesitzkarte für Kriegswaffen" ausgestellt. Bis zum Abschluß dieser Prüfung kann eine Sicherstellung erfolgen.
Nach dem 30. 6. 1973 darf also Kriegswaffen nur besitzen, wer eine Waffenbesitzkarte für Kriegswaffen erhalten hat. Wird eine solche nicht erteilt und auch nicht beantragt, so muß der bisherige Besitzer diese entweder an einen Berechtigten abgeben oder aber sie unbrauchbar machen.
Es ist zu erwarten, daß auf eine Einhaltung dieser Bestimmungen ganz streng geachtet wird, weil bei vielen Terrorakten und Banküberfällen Kriegswaffen, nämlich Maschinenpistolen und Schnellfeuergewehre verwendet wurden.

1 c 2) Verbotene Gegenstände

§ 37 des Waffengesetzes (siehe „Waffen-Revue", Heft 7, Seite 1033) beschreibt nun, welche Gegenstände nunmehr verboten sind. Dazu zählen zunächst alle **vollautomatischen** Schußwaffen, sofern sie **nicht** bereits unter die Kriegswaffen fallen, ferner sogenannte Wildererwaffen, getarnte Waffen (Schießkugelschreiber, Koppelschloßpistolen, Stockflinten usw.), Nachtzielgeräte, Totschläger usw.
Über den Besitz dieser verbotenen Gegenstände entscheidet das Bundeskriminalamt in 62 Wiesbaden. Gegenstände, die unter dieses Verbot fallen, mußten bereits zum 31. 1. 1973 beim Bundeskriminalamt angemeldet werden, welches alleine befugt ist, eine Sondergenehmigung für den Besitz zu erteilen; oder sie mußten bis zum 31. 1. 1973 einem Berechtigten überlassen oder aber vernichtet werden.
Nach dem 1. 1. 1973 ist der Erwerb dieser verbotenen Gegenstände ebenfalls nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Bundeskriminalamtes erlaubt, das eine besondere Liste über diese Gegenstände zu führen hat.
Nach dem Entwurf für die Verwaltungsvorschrift sollen Schußwaffen, die vor dem 1. 1. 1871 entwickelt und mit denen keine Patronenmunition nach der bereits erwähnten Anlage III verschossen werden kann, nicht unter dieses Verbot fallen. Nach Lage der Dinge dürfte es sich hierbei lediglich um einige „antike" Waffeln handeln, die heute nur noch einen kulturhistorischen Wert haben oder als Erinnerungsstücke aufbewahrt werden.

1 d) Erlaubte und nichtanmeldepflichtige ehemalige Waffen,

die nicht mit allgemein gebräuchlichen Werkzeugen zu Schußwaffen umgeändert werden können (§ 6, Absatz 3, Nummer 5). Hier handelt es sich um ehemalige Waffen, die für Sammlerzwecke oder zur Dekoration verändert wurden, also mit angebohrten Läufen, mit zugeschweißtem Patronenlager, mit abgeschliffenem Stoßboden, mit zugeschweißtem Verschluß usw. Diese dürfen aber nur in Räumen aufbewahrt und dürfen nicht öffentlich getragen werden. Sie sind identisch mit den unter 1 a 11 genannten Waffen.

1 e) Munition

Der Besitz von Munition braucht nicht angemeldet zu werden. Für den **Erwerb** von scharfer Munition nach dem 1. 1. 1973, die laut § 25, Abs. 2 zugelassen ist, gelten folgende Bedingungen:

1 e 1) Jäger erhalten Munition bei Vorlage des Jagdscheines

1 e 2) Sportschützen brauchen einen Munitionserwerbschein, den sie auf Antrag mit der Waffenbesitzkarte erhalten.
Auf den genehmigten Schießständen darf Munition jedoch frei verkauft werden.

1 e 3) Waffenscheininhaber erhalten Munition bei Vorlage des Waffenscheins.

1 e 4) Alle übrigen Käufer benötigen einen Munitionserwerbsschein, den sie auf Antrag mit der Waffenbesitzkarte erhalten.

Frei käuflich bleiben:
Luftgewehrkugeln
4 mm Randzünder **ohne** Kugel
Zündhütchen, Zündungen, Geschosse, Hülsen
Feuerwerkspatronen Kal. 12 und 16
Alarm/Platzpatronen Kal. 12 und 16
4 mm M 20
Kartuschen für Viehbetäubung und Bolzensetzgeräte
Signalsterne 7, 9, 15 mm
2 mm Knall-Berloque
2 mm Knall mit Rand
.22 Randfeuer Schwarzpulver Rand
6 mm Flobert Platz und Reizstoff
6,35 mm Platz und Reizstoff
7,65 mm Platz
8 mm Platz und Reizstoff
9 mm (.380) Knall und Reizstoff
9 mm lang, Platz
.32 S&W Platz
.320 Knall und Reizstoff
.38 S&W Platz
.38 Spezial Platz
.45 ACP Platz
Kaliber 4, Knall
und **alle Patronen**, die in der Anlage III (siehe Sonderdruck S 3) nicht aufgeführt sind.

1 f) Hieb- und Stoßwaffen

wie Seitengewehre, Säbel, Degen, Schwerter, Dolche usw. die nicht unter die verbotenen Gegenstände (Fall- und Springmesser) fallen, dürfen weiterhin laut § 33 WaffG ohne besondere Genehmigung erworben werden, sofern der Käufer das 18. Lebensjahr vollendet hat. Der Besitz braucht **nicht** angemeldet zu werden.

2. Der Erwerb nach dem 1. 1. 1973

Für den Erwerb von Schußwaffen nach dem 1. 1. 1973 gelten also besondere Vorschriften, die wir in vier Gruppen aufteilen wollen und zwar Jäger, Sportschützen, Waffensammler und Sonstige.
Die unter 1 a genannten Waffen sind frei käuflich; die Bedingungen für 1 c, 1 d, 1 e, 1 f haben wir jeweils in den entsprechenden Abschnitten genannt, so daß wir uns nunmehr nur noch mit den unter 1 b aufgeführten Waffen zu befassen haben.

2 a) Jäger

Jäger mit gültigem Jahresjagdschein brauchen für die unter 1 b 1, 1 b 2, 1 b 4, 1 b 7 beim **Ersterwerb** keine Waffenbesitzkarte vorzulegen, müssen diese aber nachträglich innerhalb eines Monats nach dem Kauf beantragen. Ist eine Waffenbesitzkarte bereits vorhanden, trägt der Verkäufer (also auch ein privater Verkäufer) die Waffen ein und es muß innerhalb eines Monats Meldung an die Behörde erfolgen.
Für den Erwerb von Waffen laut 1 b 3, 1 b 5, 1 b 6 und 1 b 9, also auch Schalldämpfer, ist eine Waffenbesitzkarte erforderlich, in der die zuständige Behörde die Erwerbsberechtigung, also die Art und das Kaliber eingetragen hat. Der Verkäufer trägt nun das Modell, die Herstellungsnummer und das Datum ein. Die Meldung über den getätigten Erwerb hat innerhalb von 8 Tagen an die Behörde zu erfolgen.

2 b) Sportschützen

Sportschützen, also in erster Linie Mitglieder von Schießsportvereinen, müssen zum Erwerb von Schußwaffen eine Waffenbesitzkarte beantragen, wenn sie nicht bereits eine für etwa angemeldete Waffen besitzen. In diese Waffenbesitzkarte wird auf Antrag und nach Prüfung der Voraussetzungen die Erwerbsberechtigung, also Art der Waffe und Kaliber von der Behörde eingetragen und der Verkäufer trägt dann das Modell, die Herstellungsnummer (Waffennummer) und das Verkaufsdatum ein; danach muß innerhalb von 8 Tagen Meldung an die Behörde erfolgen.
Die Voraussetzungen sind:

a) Zuverlässigkeit (Siehe „Waffen-Revue", Heft 7, Seite 1045)

b) Körperliche Eignung (Siehe „Waffen-Revue", Heft 7, Seite 1045)

c) Bedürfnis. Für den Erwerb von Einzelladern mit einer Länge von mehr als 60 cm und einem Patronenlager mit einem Durchmesser bis 6 mm und einer Länge bis 20 mm (also für das Kaliber .22 long rifle) gilt als Bedürfnisnachweis die Mitgliedschaft in einem Schießsportverein oder die Teilnahme an Schießwettbewerben. Allerdings soll die Anzahl der zu erwerbenden Waffen noch geregelt werden (siehe hierzu Sonderdruck S 3). Für den Erwerb von **anderen Waffen,** also z. B. mit größeren Kalibern und Selbstladewaffen, ist in jedem Falle ein Bedürfnis nachzuweisen. Näheres kann erst nach Veröffentlichung der Verwaltungsvorschrift gesagt werden (siehe hierzu Sonderdruck S 3).

d) Sachkunde. Der Nachweis der Sachkunde als Sportschütze kann durch eine entsprechende Bescheinigung des Schießsportvereins erfolgen. Ob eine Sachkundeprüfung in den übrigen Fragen erforderlich wird, kann erst nach Vorliegen der Verwaltungsvorschrift gesagt werden.

2 c) Waffensammler

Waffensammler benötigen zum Erwerb von Waffen, die unter 1 b aufgeführt werden, eine Waffenbesitzkarte. Als Voraussetzungen für eine Erwerbserlaubnis, die jeweils beantragt werden muß, gelten:

a) Zuverlässigkeit (Siehe „Waffen-Revue", Heft 7, Seite 1045)

b) Körperliche Eignung (Siehe „Waffen-Revue", Heft 7, Seite 1045)

c) Bedürfnis. Grundsätzlich wird in § 32, Abs. 1, Ziffer 4 ausgedrückt, daß ein Bedürfnis vorliegt, wenn der Antragsteller nachweist, als Waffensammler wissenschaftlich oder technisch tätig zu sein. Wie aber die weitere Möglichkeit „durch den Erwerb eine kulturhistorisch bedeutsame Sammlung anzulegen oder zu erweitern" ausgelegt wird, können wir erst sagen, wenn die erwähnte Verwaltungsvorschrift vorliegt. Im Sonderdruck S 3 werden wir hierzu eingehend Stellung nehmen.

d) Sachkunde. Wie nun der Nachweis der Sachkunde aussieht, kann aus der 2. Verordnung zum Waffengesetz entnommen werden, die wir als Sonderdruck S 1 veröffentlicht haben.
Ohne nun, aus Platzgründen, alles zu wiederholen, wollen wir die wichtigsten Punkte kurz erwähnen. Verlangt werden laut § 6 der 2. Verordnung ausreichende Kenntnisse über:

1. die Handhabung der Schußwaffe und den Umgang mit Munition,
2. die Reichweite und Wirkungsweise der Geschosse,
3. die wichtigsten gesetzlichen Vorschriften über den Umgang mit Waffen und Munition sowie die Vorschriften über Notwehr und Notstand.

Darüber hinaus werden noch weitere Einzelheiten über die Sachkundeprüfungen in der Verwaltungsvorschrift gebracht werden (siehe auch Sonderdruck S 3).
Als Nachweis der Sachkunde gilt u. a. auch, wer die Jägerprüfung bestanden hat oder die **erforderlichen** Kenntnisse bei einer behördlichen, militärischen Ausbildung oder als Sportschütze erworben hat.

e) Diebstahlsicherung. Laut § 32, Absatz 1, Ziffer 4 wird verlangt, daß Sammlungen gegen unbefugten Zugriff genügend gesichert sein müssen.

2 d) Sonstige

Bekanntlich berechtigt ab 1. 1. 1973 der Waffenschein in keinem Bundesland zum Kauf einer Waffe. Es ist also außerdem eine Waffenbesitzkarte erforderlich, die von folgenden Bedingungen abhängig gemacht wird:

a) Zuverlässigkeit, wie vorher

b) Körperliche Eignung, wie vorher

c) Bedürfnis. Der Antragsteller muß mehr als die Allgemeinheit durch Angriffe auf Leib oder Leben gefährdet und der Erwerb von Schußwaffen und Munition geeignet sein, diese Gefährdung zu mindern.
Genaueres hierzu kann auch erst gesagt werden, wenn die Verwaltungsvorschrift vorliegt (Siehe hierzu Sonderdruck S 3). Grundsätzlich dürften zu diesem Personenkreis Bankboten, Lohngeldfahrer, Angestellte von Bewachungsinstituten, Ärzte, Wohnungsinhaber in abgelegenen, unsicheren Gegenden usw. zählen. Diese dürften aber nur eine einzige Waffe genehmigt erhalten.

d) Sachkunde. Der Nachweis der Sachkunde muß wie vorher, bei den Waffensammlern, zusammengefaßt, erbracht werden.

3. Führen von Waffen

Der § 35 des Waffengesetzes sagt Einzelheiten über das Führen von Waffen. Da wir den genauen Wortlaut bereits in Heft 7, Seite 1032, veröffentlicht haben, können wir hier auf eine Wiederholung verzichten.

4. Waffentausch

Der unter Sammlern oft geübte sogenannte Tausch ist ab 1. 1. 1973 nicht mehr möglich, es sei denn, es wird ein Kauf und Verkauf getätigt. Die beiden Partner müssen also die Erwerbsberechtigung in der Waffenbesitzkarte eintragen lassen und nach erfolgtem Kauf den entsprechenden Eintrag vornehmen und innerhalb von 8 Tagen der Behörde melden. Sie müssen ferner dafür sorgen, daß die abgegebene Waffe in der Waffenbesitzkarte **ausgetragen** wird. In solchen Fällen ist es am besten, wenn beide Partner zusammen zur Behörde gehen und die Besitzveränderung dort vornehmen lassen.
Eigentlich unnötig, darauf hinzuweisen, daß nach dem 1. 1. 1973 eine Waffe auch nicht einfach hergeschenkt werden kann, es sei denn, der Empfänger besitzt eine Erwerbsberechtigung und die Waffe wird, wie üblich, in die Waffenbesitzkarte eingetragen.

5. Anmeldung

Ergänzend zu den bereits wiedergegebenen Bedingungen und Terminen müssen wir noch erwähnen, daß die unter 1 b genannten Waffen auch dann angemeldet werden müssen, wenn sie z. Zt. nicht funktionsfähig sind, aber ohne besondere Werkzeuge wieder schußbereit gemacht werden können. Das Fehlen oder die Beschädigung eines Teiles der Waffe entbindet den Besitzer nicht von der Anmeldepflicht. Ebenso müssen wesentliche Teile von Waffen, wie Läufe, Verschlußsysteme, Schalldämpfer usw. angemeldet oder vernichtet werden.

Wie bereits mehrfach erwähnt, läuft die Anmeldefrist für die anmeldepflichtigen Waffen am **30. 6. 1973** ab. Alle darunter fallenden Waffen sind nach diesem Zeitpunkt, wenn sie nicht angemeldet wurden, illegal.

Wir müssen aber **dringend davor warnen,** mit der Anmeldung bis zum letzten Tag zu warten, wie es von einer anderen Stelle empfohlen wurde. Ein derartiger Ratschlag ist einfach unverantwortlich und wer ihn befolgt, wird die Auswirkungen sicher zu spüren bekommen. Zwar ist es keinesfalls nötig, sofort zur zuständigen Behörde zu laufen, die übrigens zum gegenwärtigen Zeitpunkt, Ende Januar, noch keine Formblätter besitzt, aber man sollte auf keinen Fall erst in den letzten Junitagen den Vorschriften dieses Gesetzes nachkommen. Es ist nämlich zu erwarten, daß die Waffenbesitzer ihre „traurige Pflicht" erst zum allerletzten Termin erfüllen möchten und deshalb der Andrang ganz besonders groß sein wird. Da aber mit einer Terminverlängerung kaum zu rechnen ist, obwohl dies eigentlich dringend erforderlich wäre (weil eben in den ersten Monaten von 1973 weder genaue Richtlinien, noch Vordrucke vorliegen) und die meisten Ämter nachmittags keinen Kundenverkehr vorsehen, und der 30. 6. obendrein noch auf einen Samstag fällt, läuft der Anmeldetermin am 29. 6. 73 um 13.00 bzw. 14.00 Uhr ab.

Wir rechnen damit, daß die Verwaltungsvorschrift bis Ende März/Anfang April vorliegt und wir den Sonderdruck S 3 bis ca. Mitte April ausliefern können, in dem wir eine genaue Beschreibung der anmeldepflichtigen Waffen veröffentlichen. Wenn dann Waffenbesitzer feststellen, daß sie dort aufgeführte Waffen besitzen (hier geht es in erster Linie um die unter 1 b 1 bis 1 b 5 aufgeführten, denn bei den übrigen wird sich nichts ändern), verbleiben bis zur Verstreichung der Anmeldefrist noch ca. 8 Wochen.

6. Veränderungen an Waffen

Laut § 41 des Waffengesetzes bedarf es für die **nichtgewerbsmäßige** Herstellung (also durch Sammler, Bastler usw.), die Bearbeitung oder die Instandsetzung einer Waffe, einer besonderen Erlaubnis der zuständigen Behörde. Obwohl genaue Richtlinien hierzu erst in der Verwaltungsvorschrift bekanntgegeben werden, kann heute schon gesagt werden, daß folgende Arbeiten an einer Waffe **ohne ausdrückliche Erlaubnis nicht** durchgeführt werden dürfen:

a) Herstellen wesentlicher Teile von Schußwaffen (auch Schalldämpfer)

b) Umwandlung von funktionsunfähigen Waffen in funktionsfähige.

c) Umarbeitung von Schreckschuß-, Reizstoff- oder Signalwaffen in scharfe.

d) Verkürzung oder Veränderung des Laufes.

e) Veränderung des Patronenlagers.

Die erforderliche Ausnahmegenehmigung wird aber sicher nur erteilt werden, wenn die Umarbeiten (also die Herstellung) der Forschung oder der waffentechnischen Entwicklung dient.

7. Schießen

Über das Schießen mit Waffen geben die §§ 44 und 45 des Waffengesetzes (siehe „Waffen-Revue", Heft 7, Seite 1035) erschöpfende Auskunft, so daß wir hier auf eine Wiederholung verzichten können.

8. Verkauf an Jugendliche

Jugendliche unter 18 Jahren dürfen ohne Waffenbesitzkarte, jedoch unter Einhaltung des Jugendgesetzes, nur Waffen erwerben, die nicht unter das Waffengesetz vom 19. 9. 1972 fallen:

a) Spielzeugwaffen, aus denen nur Geschosse mit einer Bewegungsenergie von höchstens 0,5 Joule verschossen werden,

b) Geräte zum Verschießen von Zündblättchen, -bänder, -ringe usw. und Knallkorken.

c) Vorderladerwaffen mit Funken- oder Luntenzündung und Perkussionszündung mit einer Länge von **mehr** als 60 cm sowie ohne Mehrschußeinrichtung.

9. Übergangsvorschriften

Waffenerwerbsscheine, die vor dem 1. 1. 1973 ausgestellt wurden, bleiben für die vorgesehene Zeit von einem Jahr gültig. Das heißt, daß auf Waffenerwerbsscheine auch weiterhin die Waffen abgegeben oder verkauft werden dürfen, für die sie ausgestellt wurden.

10. Schlußbetrachtung

Die „Waffen-Revue" ist ein Dokumentationsorgan und wird von seinen Lesern auch als solches betrachtet. Wir bitten daher um Verständnis dafür, daß wir uns hier an dieser Stelle nicht auf eine Polemik einlassen und weder für noch gegen das neue Waffengesetz Stellung nehmen können. Wir können die neuen Vorschriften nur entsprechend kommentieren und erläutern, damit sie allgemeinverständlich werden. Wir müssen aber auch auf die Gefahren hinweisen, die bei einer Nichteinhaltung der Bestimmungen drohen. Wir glauben, dies unseren Lesern schuldig zu sein und hoffen, unsere Pflicht erfüllt zu haben.

Karl. R. Pawlas

Waffenrechtliche Literatur

Für alle künftigen Waffenbesitzer, die über das neue Waffenrecht und seine Auswirkungen informiert sein müssen, wie Jäger, Sportschützen, Sammler, Waffenschein-Inhaber, Polizeiorgane usw., sind bei uns erschienen:

„Waffen-Revue" Heft 7, mit vollem Wortlaut des Bundeswaffengesetzes vom 19. 9. 1972, einem ersten Kommentar und zahlreichen Waffenbeschreibungen 160 Seiten DM 6.—

„Waffen-Revue" Heft 8, mit einem endgültigen Kommentar zum Waffengesetz vom 19. 9. 72 in waffentechnischer Sicht und zahlreichen Waffenbeschreibungen 176 Seiten DM 6.—

Sonderdruck S 1:

a) Erste Verordnung zum Waffengesetz des „Bundesminister für Wirtschaft" vom 19. 12. 1972

b) Zweite Verordnung zum Waffengesetz des „Bundesminister des Innern" vom 20. 12. 1972

c) Verordnung des „Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten" zum Waffengesetz, vom 20. 12. 1972 16 Seiten DM 2.40

Sonderdruck S 2:
Gesetz über die Kontrolle von Kriegswaffen (KWKG), vollständiger Wortlaut mit Kriegswaffenliste und den drei Durchführungsverordnungen 32 Seiten DM 2.40

Sonderdruck S 3:
Illustriertes Waffen-Handbuch zum Bundeswaffengesetz vom 19. 9. 72, mit genauen Erläuterungen über die verschiedenen Waffentypen und ihre Funktion sowie Merkmale, mit Anmeldepflichten und Erwerbsmöglichkeiten für Jäger, Sportschützen, Waffensammler, Waffenscheininhaber nach dem 1. 1. 1973 und einem Verzeichnis der zugelassenen sowie der freien Munition ca. 90 Seiten, ca. 150 Bilder DM 7.50

Sonderdruck S 4:
Durchführungsverordnungen aller Bundesländer zum Waffengesetz vom 19. 9. 1972 DM 2.40

Sonderdruck S 5:
Dritte Durchführungsverordnung zum Waffengesetz, mit Liste der zugelassenen Munition (technische Daten, Abmessungen, Gasdruck usw.) DM 3.60

Ringbuchmappe für die Unterbringung der Sonderdrucke, stabile Kunstlederausführung mit 2-Loch-Ringmechanik, blau, DIN A 5, DM 5.10

Die Mauser-Selbstladepistole C 96

Es gibt wohl keine Selbstladepistole auf der ganzen Welt, ausgenommen vielleicht die 08-Parabellum, die eine ähnliche Beachtung unter den Waffensammlern und Interessenten findet wie die Mauser C 96. Dafür gibt es mehrere Gründe:
Erstens war sie eine der ersten tatsächlich einwandfrei funktionierenden Selbstladepistolen.
Zweitens wurde sie in Deutschland, wenn auch nicht als Ordonnanzwaffe, so doch bei mehreren Truppenteilen während des ersten und sogar noch zweiten Weltkrieges geführt. In vielen Staaten Europas, Asiens und Südamerikas wurde sie ebenfalls bei verschiedenen Einheiten als Militärpistole ausgegeben. Sogar Winston Churchill, dem gewiß keine übertriebene Vorliebe für „Deutschstämmiges" nachgesagt werden kann, benutzte sie als Waffe im Feldzug Lord Kitcheners bei Omdurman. Als Privatwaffe wurde sie in der ganzen Welt verwendet.
Drittens verfügt sie neben ihrer fast sprichwörtlichen Robustheit und Zuverlässigkeit über eine ausgezeichnete Schußleistung und Präzision, die noch durch Verwendung des Holzfutterals als Anschlagkolben wesentlich gesteigert werden kann.
Und viertens, – ja viertens ist sie eben eine feine Pistole, die jedes Sammlerherz höher schlagen läßt.
Als Nachteil könnte man höchstens ihre heute (!) etwas ungewöhnliche Größe anführen, die sie im Holzfutteral ein wenig unhandlich werden läßt; weiter den Umstand, daß sie ohne zugehörigen Ladestreifen nur schwer zu laden ist (die Munition war allerdings früher auf Streifen aufgereiht verpackt) und in der Herstellung ziemlich kompliziert und aufwendig war und heute ohne weitgreifende Änderung wahrscheinlich kaum zu bezahlen wäre.
Konstruiert wurde das gute Stück von Paul Mauser, der auf die einzelnen konstruktiven Lösungen eine Reihe von Patenten erhielt. Die Mauser C 96 soll aber hier nicht beschrieben werden ohne auch einmal den Werdegang ihres Schöpfers kurz zu beleuchten.
Paul Mauser wurde am 27. Juni 1838 als jüngstes von 13 Kindern des kgl. württembergischen Büchsenmachermeisters Andreas Mauser in Oberndorf am Neckar geboren. Dort besuchte er bis zum Jahre 1852 die Volksschule und versuchte sich schon mit 12 Jahren am Schraubstock. Nach dem Schulbesuch trat er in die kgl. Gewehrfabrik zu Oberndorf ein, wo bereits sein Vater als Meister und seine vier älteren Brüder Joseph, Heinrich, Franz und Wilhelm als Gesellen arbeiteten. Schon sehr früh gelang es ihm, durch die Entwicklung verbesserter Herstellungsverfahren und Vorrichtungen die Arbeitsleistung zu erhöhen.
Am 1. April 1859 kam er als Artillerist in das Arsenal zu Ludwigsburg; aber bereits nach halbjähriger Dienstzeit wurde er wieder nach Hause in die Gewehrfabrik beurlaubt (ein bestimmt nützlicher Einfall seiner militärischen Vorgesetzten). Hier beschäftigte er sich zusammen mit seinem nächstälteren Bruder Wilhelm in erster Linie damit, einen brauchbaren Hinterlader zu schaffen. Die beiden Brüder begannen dann Anfang der Sechzigerjahre praktisch fast ohne finanzielle Mittel mit nur zwei Lehrlingen in einer kleinen Schlosserwerkstatt. Der Vater war inzwischen pensioniert, die beiden ältesten Brüder Joseph und Heinrich hatten sich selbständig gemacht und Franz war nach Amerika ausgewandert, wo er später Remingtons Mitarbeiter wurde.



Bild 1: Der Konstrukteur Paul Mauser

Wilhelm und Paul übersiedelten 1867 nach Lüttich, wo sie nach einem, mit dem Amerikaner Norris (einem Vertreter Remingtons) abgeschlossenen Vertrag an einem Selbstspannersystem arbeiteten. Im Jahre 1869 kehrten sie nach finanziellen Rückschlägen in ihre württembergische Heimat zurück. Inzwischen hatte Norris das Mausersche System der Kgl. Preußischen Militärschießschule in Spandau, aus der später die Kgl. Gewehrprüfungskommission (G.P.K.) hervorging, angeboten.
Dies führte schließlich dazu, daß das Mausersystem am 2. Dezember 1871 als deutsches Armeegewehr Mod. 71 angenommen wurde. Wilhelm Mauser führte in Spandau die Verhandlungen während Paul in Oberndorf im Hause seines Schwiegervaters eine kleine Werkstatt einrichtete.
1872 erfolgte die Grundsteinlegung zu einer eigenen Fabrik in Oberndorf, die jedoch kurz nach der Fertigstellung am 20. April 1873 teilweise abbrannte, aber acht Wochen später wurde die Arbeit wieder aufgenommen. Unter Beteiligung der Württembergischen Vereinsbank mit 800 000.— Mark wurde 1874 die Kommanditgesellschaft „Gebr. Mauser & Cie." gegründet und die staatliche Gewehrfabrik (ein ehemaliges, säkularisiertes Augustinerkloster) um 200 000 Gulden übernommen.

Die Fertigung florierte, nicht zuletzt dank zahlreicher Aufträge aus dem Ausland, wo Wilhelm Mauser emsig tätig war um ständig neue Absatzgebiete zu erschließen.
Trotz der Belastung durch die Führung des Unternehmens fand Paul noch Zeit für weitere Versuche und entwickelte zum Beispiel eine Einzelladerpistole mit Fallblockverschluß, das Modell C 77 und den bekannten Mauserrevolver C 78, den sogenannten Zick-Zack Revolver.
Am 13. Juni 1882 traf ihn ein harter Schicksalsschlag als sein Bruder Wilhelm nach längerem Leiden vom Tode ereilt wurde. Es gab auch magere Jahre im Leben des Fabrikanten Paul Mauser, aber sein unermüdlicher Erfindergeist und zähes Ringen um den Erfolg ließen ihn sich im großen und ganzen doch auf der Höhe halten. Seine Gewehre wurden in alle Welt exportiert und in Lizenz nachgebaut.

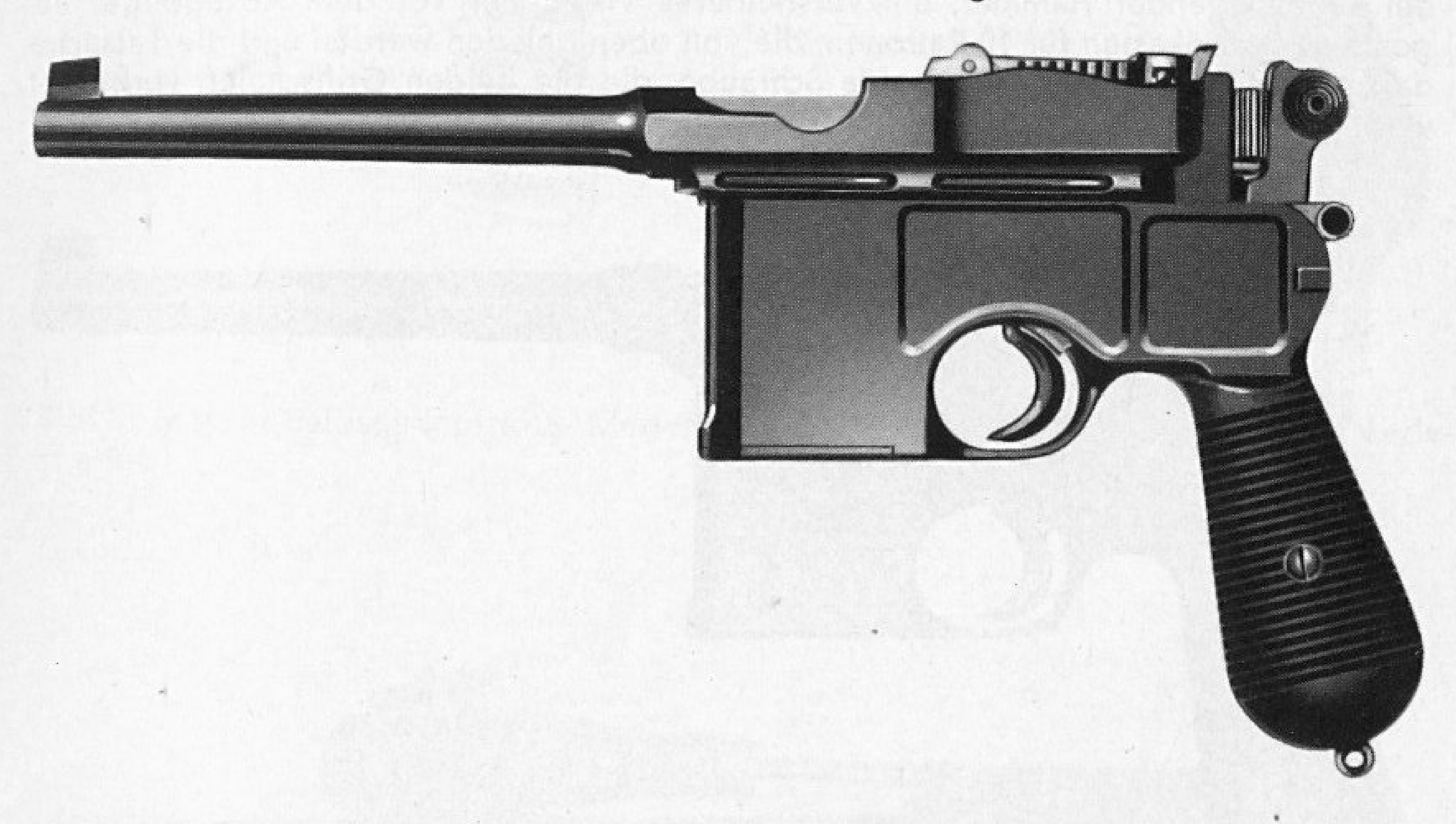


Bild 2: Eine der ersten Mauserpistolen im Kaliber 7,63 mm mit der Nummer 348. (Lauflänge 141 mm, Zahl der Züge 4)

Anfang der Neunzigerjahre begann er sich ernsthaft mit der Selbstladerfrage zu befassen. 1895 brachte er seine erste Selbstladepistole im Kaliber 7,63 mm mit verriegeltem Verschluß heraus, die sofort stärkste Beachtung fand und als Pistole C 96 in die Waffengeschichte einging. Eine weitere Armeepistole mit Stützklappenverriegelung wurde zwar nicht in großen Stückzahlen gebaut aber die Taschenpistole Modell 1910 im Kaliber 7,65 mm und 6,35 mm wurde wieder ein großer Erfolg.
Zahlreiche Ehrungen und Ordensverleihungen würdigten die Persönlichkeit Paul Mausers.
So war er zum Beispiel, was wahrscheinlich nicht allgemein bekannt ist, unter anderem Reichstagsabgeordneter von 1898 bis 1904, Mitglied im Bürgerausschuß zu Oberndorf, im Gemeinderat, in der Handelskammer, Kommandant der städtischen Feuerwehr, Landesschützenmeister und Vorstand zahlreicher Vereine. Er war Inhaber der Grashof-Denkmünze des Vereins Deutscher Ingenieure und führte in seinem Betrieb mehrere, damals absolut noch nicht allgemein gebräuchliche soziale Einrichtungen ein.

Sein Landesherr, der König von Württemberg ernannte ihn 1887 zum Kgl. Kommerzienrat, 1908 zum Kgl. Geheimen Kommerzienrat und verlieh ihm Ende Juni 1912 zu seinem 60jährigen Arbeitsjubiläum das Ehrenkreuz der Württembergischen Krone, womit gleichzeitig die Erhebung in den Adelsstand verbunden war.
Paul von Mauser starb im Alter von fast 76 Jahren am 29. Mai 1914 in seiner Heimatstadt Oberndorf a. N. wo er in der Familiengruft beigesetzt wurde.

Die Konstruktionsmerkmale der Pistole C 96

sind der verriegelte Verschluß mit Blockverriegelung und kurz zurückgleitendem Lauf, ein außenliegender Hammer, ein verstellbares Visier, der vor dem Abzugbügel liegende Magazinkasten für 10 Patronen, die von oben geladen werden und die Tatsache, daß an der Pistole nur eine einzige Schraube, die die beiden Griffschalen verbindet, vorhanden ist.

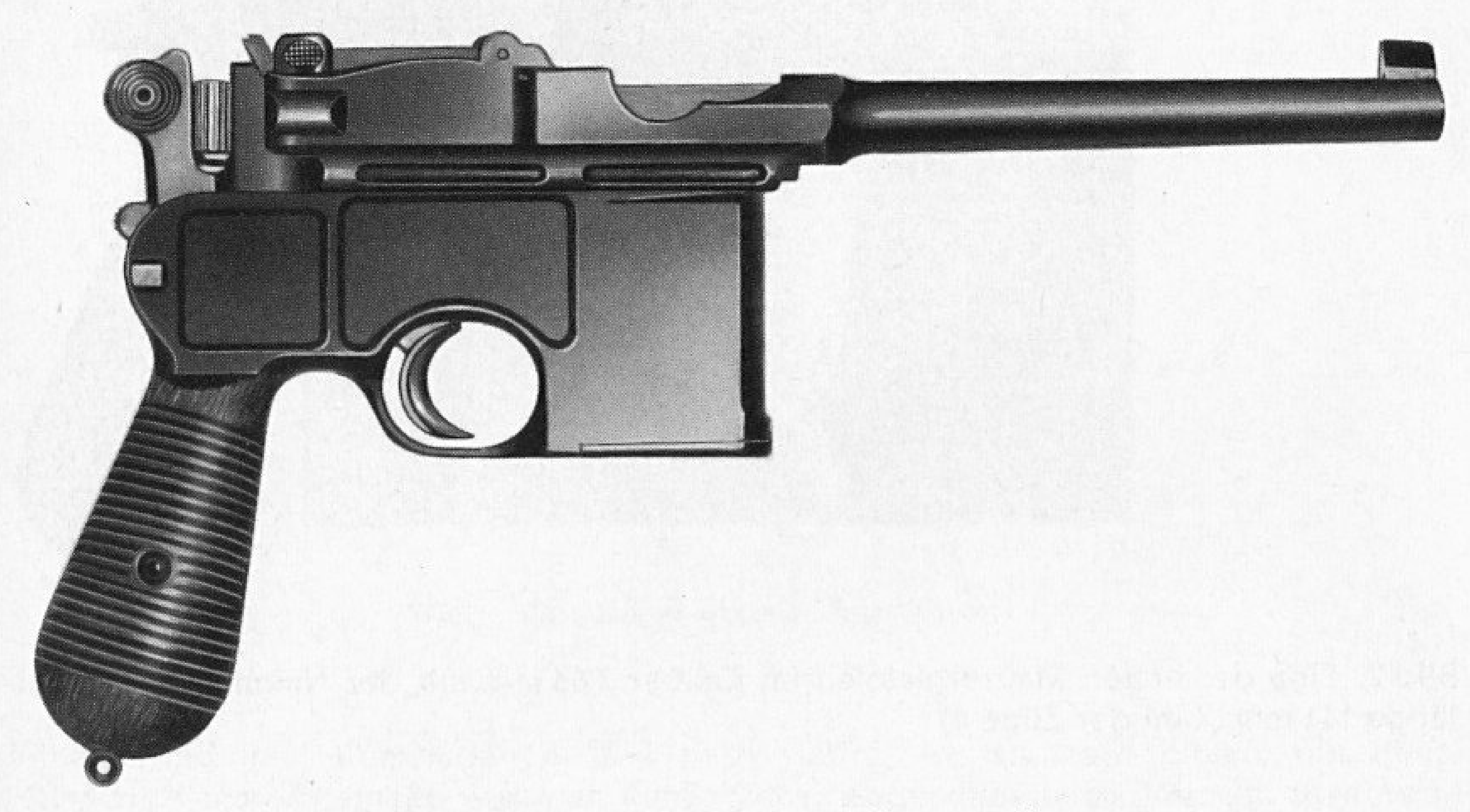


Bild 3: Mauser-Pistole Nr. 348 von rechts

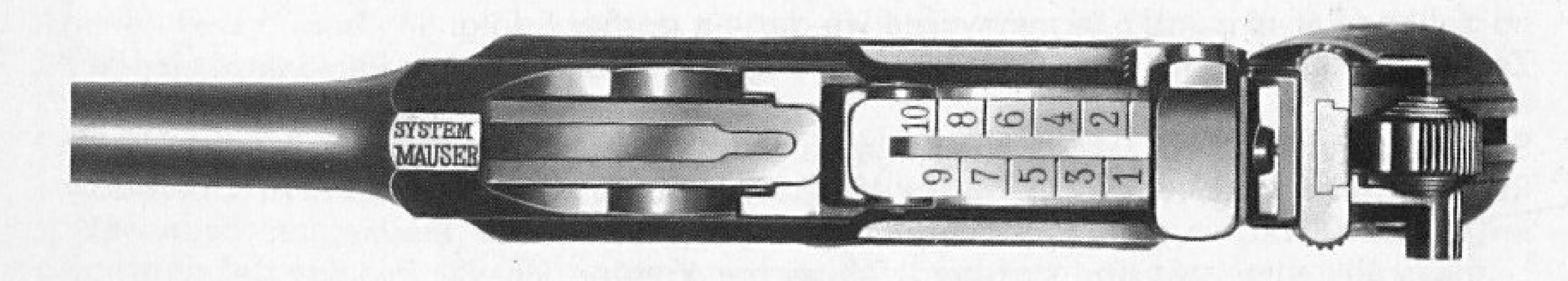


Bild 4: Mauser-Pistole Nr. 348, Ansicht von oben

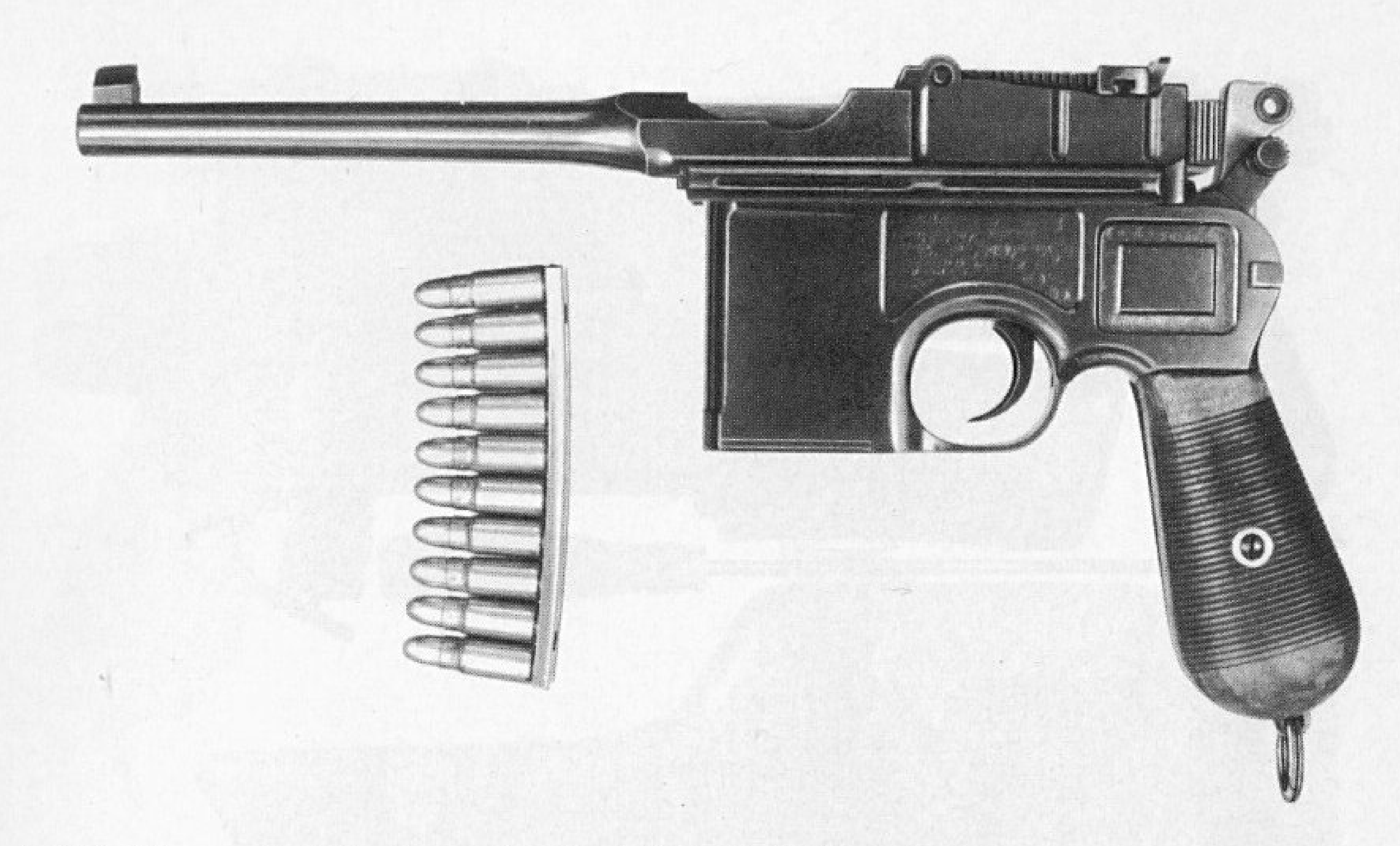


Bild 5: Mauser-Selbstladepistole, Modell C 96, Kaliber 7,63 mm mit bestücktem Ladestreifen

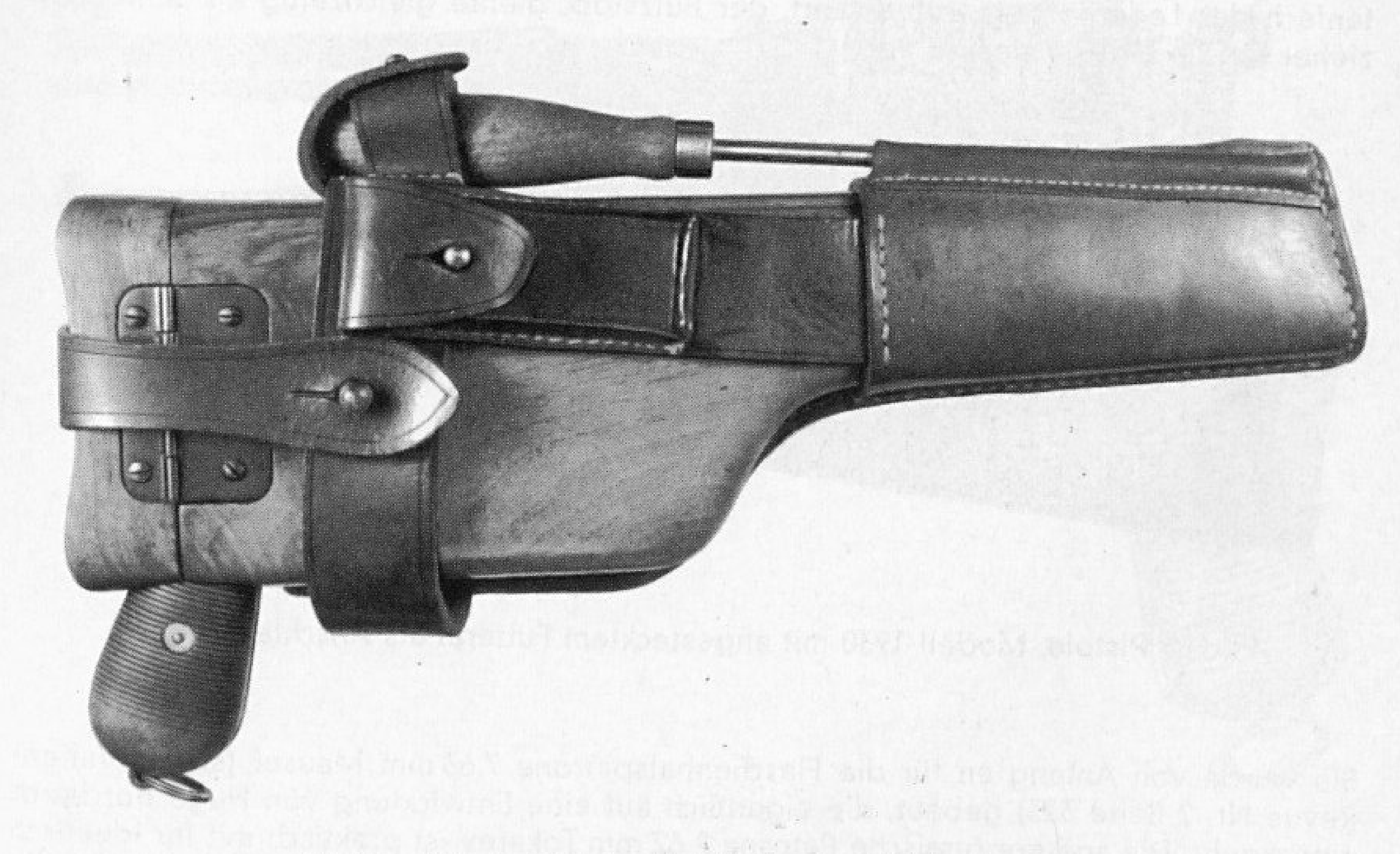


Bild 6: Pistole C 96 im Holzfutteral mit Belederung

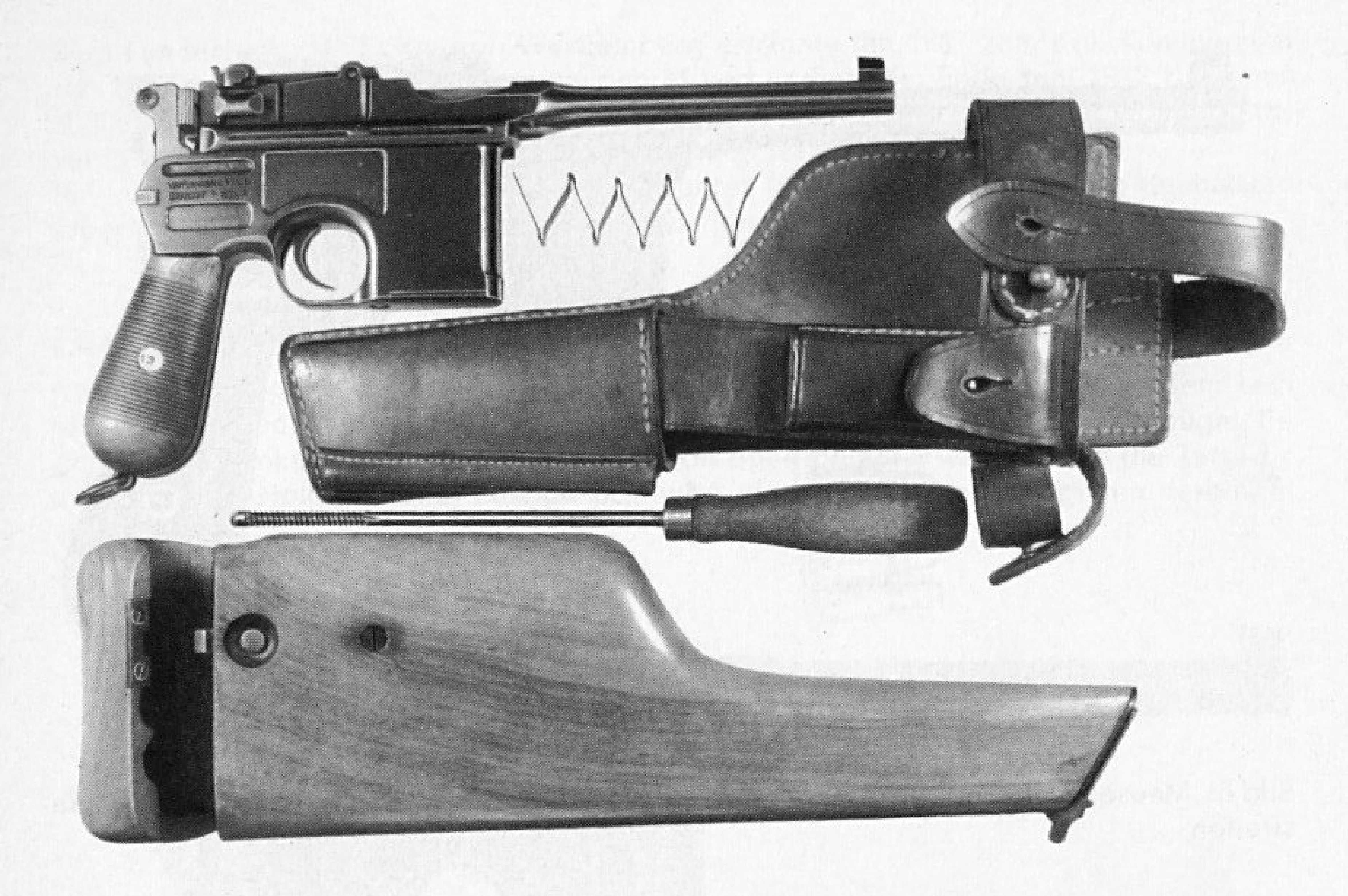


Bild 7: Pistole mit komplettem Zubehör. Die Zubringer-Ersatzfeder wurde in dem Seitenfach des Lederholsters aufbewahrt, der Putzstock diente gleichzeitig als Schraubenzieher für die Griffschalenschraube



Bild 8: Pistole, Modell 1930 mit angestecktem Futteral als Anschlagkolben

Sie wurde von Anfang an für die Flaschenhalspatrone 7,63 mm Mauser (siehe Waffen-Revue Nr. 2 Seite 323) gebaut, die eigentlich auf eine Entwicklung von Hugo Borchardt zurückgeht. Die spätere russische Patrone 7,62 mm Tokarev ist praktisch mit ihr identisch und gegenseitig wechselweise verwendbar. Im Jahre 1908 wurde die C 96 auch für die

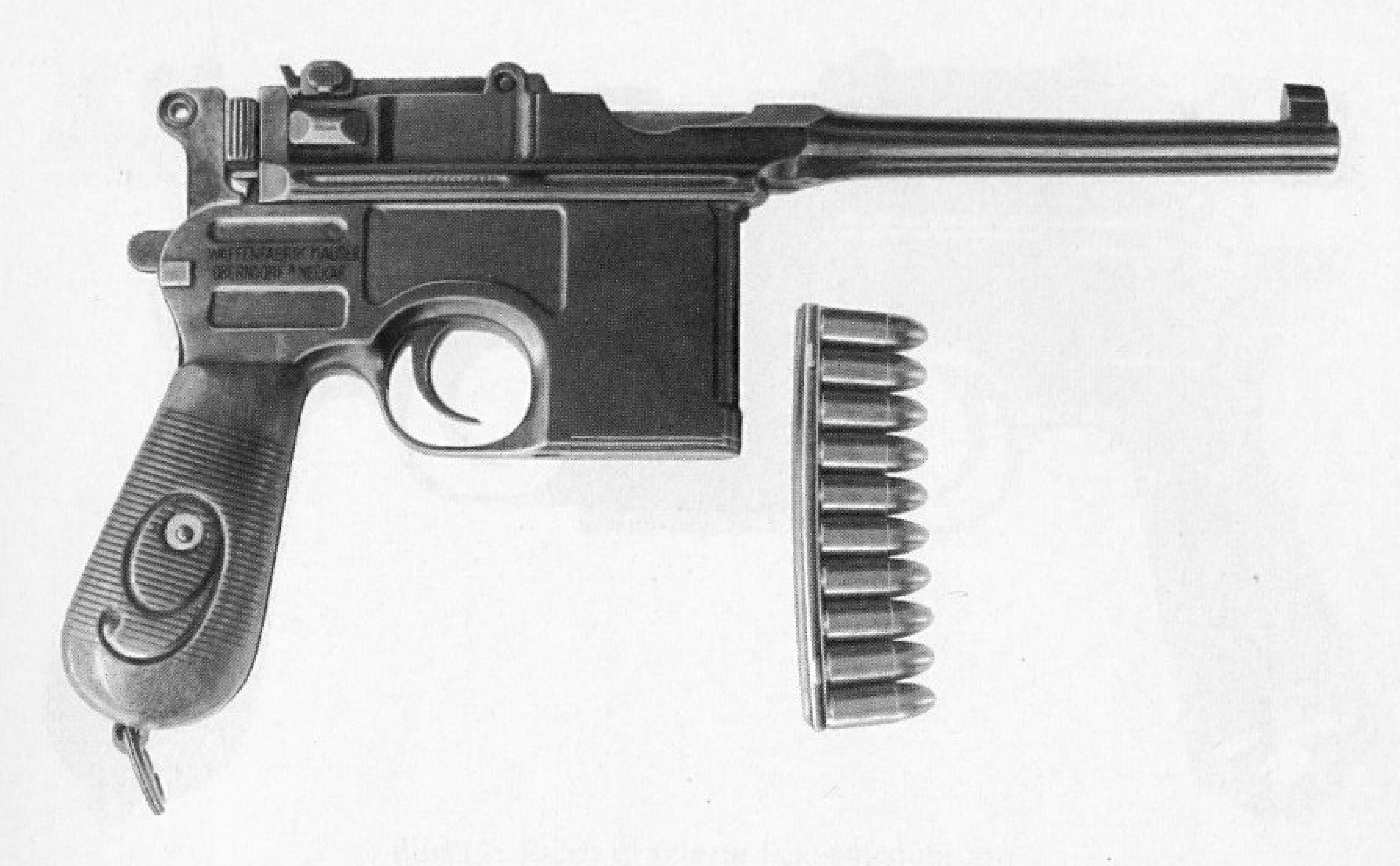


Bild 9: Pistole, Modell 1916, Kaliber 9 mm Parabellum, mit bestücktem Ladestreifen



Bild 10: Sogenannte „Bolo-Mauser" mit 9,9 cm-Lauf

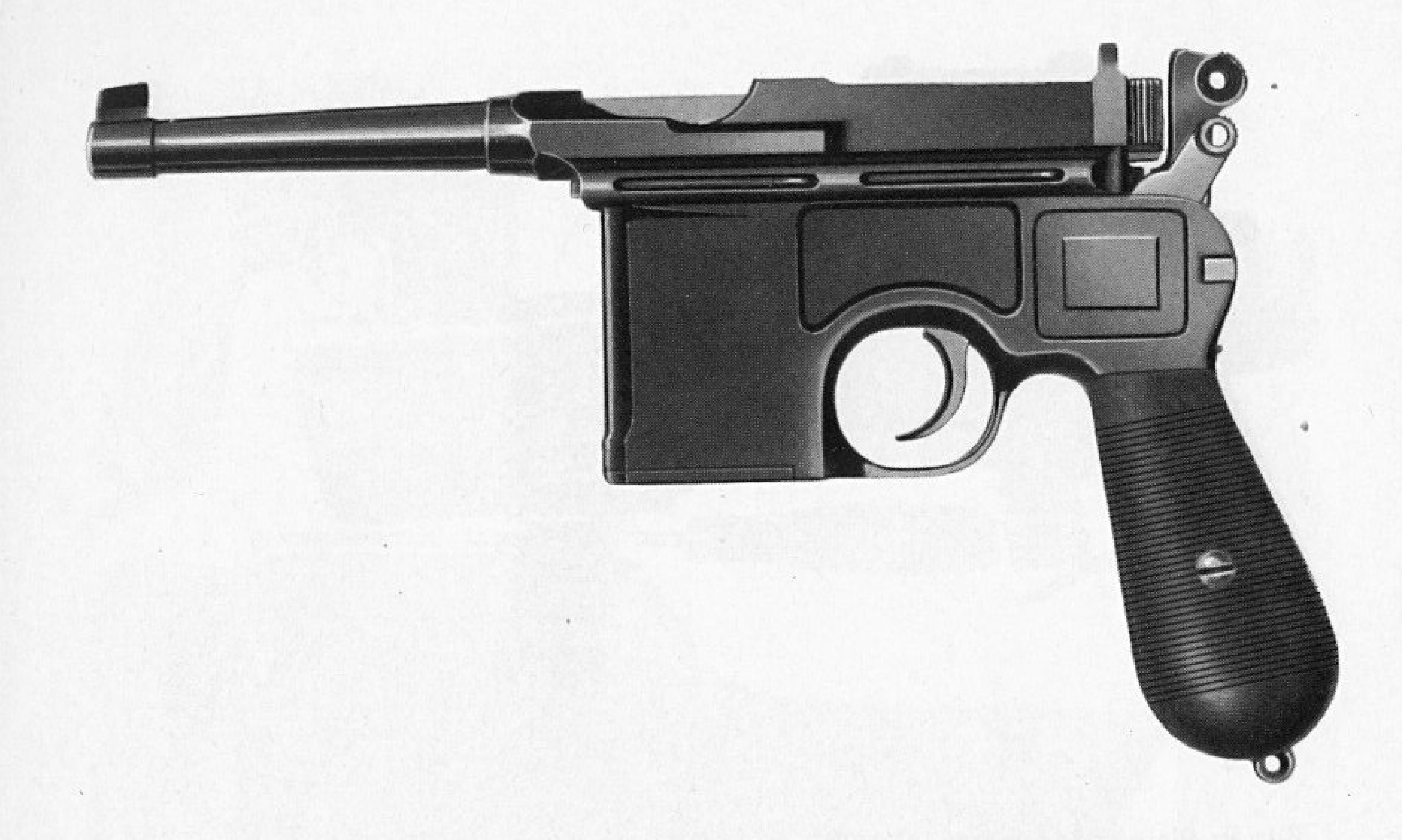


Bild 11: „Bolo-Mauser" der preußischen Schutzpolizei mit festem, nichtverstellbarem Visier und 99,4 mm-Lauf

Patrone 9 mm Mauser (siehe Waffen-Revue Nr. 6 Seite 1015) eingerichtet und während des I. Weltkriegs 1916 auch für 9 mm Parabellum gebaut, welch letztere Ausführung zur äußeren Unterscheidung an beiden Griffschalen mit einer großen, meistens rot ausgelegten 9 gekennzeichnet ist, da in bestimmten Toleranzfällen des Patronenlagers die 9 mm Para-Patrone auch in das Lager der 7,63er Ausführung passen kann (Bild 9). Die rote 9 schützt zwar nicht die 7,63er aber man mußte eben wissen, daß 9 mm Para nur in der gekennzeichneten Pistole verschossen werden darf.
Nach den Bestimmungen des Versailler Vertrages durften nach 1918 in Deutschland keine kriegsverwendungsfähigen Faustfeuerwaffen mit Lauflängen über 10 cm hergestellt werden; deshalb wurde die Mauser-Pistole mit 9,6 cm langem Lauf als Modell 1920 gefertigt. Sie hatte einen unten nicht halbkreisförmigen sondern ovalen Griff und wurde später, hauptsächlich von den Amerikanern als **Bolo-Mauser** bezeichnet (Bild 10). In dieser Version war sie auch bei der deutschen Polizei in Gebrauch, für die preußische Schutzpolizei war das Visier vereinfacht (nicht verstellbar) (Bild 11).
Als weitere Variationen, die bereits in den Anfangsjahren der Fertigung angeboten wurden aber nicht in großen Stückzahlen in die Produktion gingen sei noch die Ausführung mit verkürztem Magazin als 6-Lader und mit verlängertem Magazin als 20-Lader genannt, ferner der sogenannte Mauser-Jagdkarabiner mit ca. 24 cm langem Lauf, Anschlagkolben und Pistolengriff in einem Stück (abnehmbar) und halblangem Vorderschaft.
Das **Modell 1930** (auch als Mod. 711 bezeichnet) hat eine verbesserte Sicherung und am Lauf etwa in Höhe des Patronenlagers einen kleinen Absatz (daran erkennt man es äußerlich, Bild 14).



Bild 12: Reich gravierte Luxusausführung

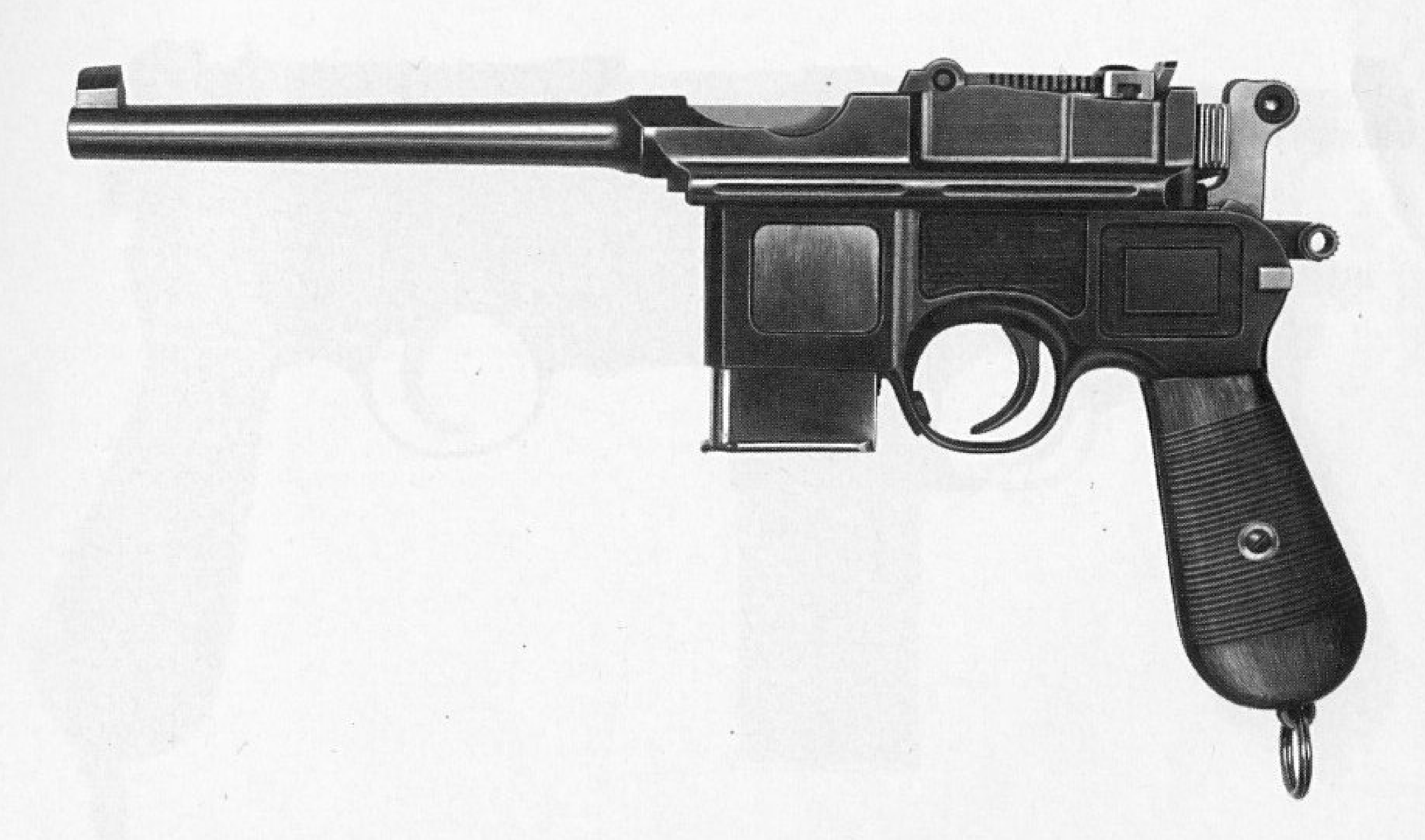


Bild 13: Mauser-Pistole für auswechselbare Magazine von 6 bis 20 Schuß; hier mit 10-Schuß-Magazin.

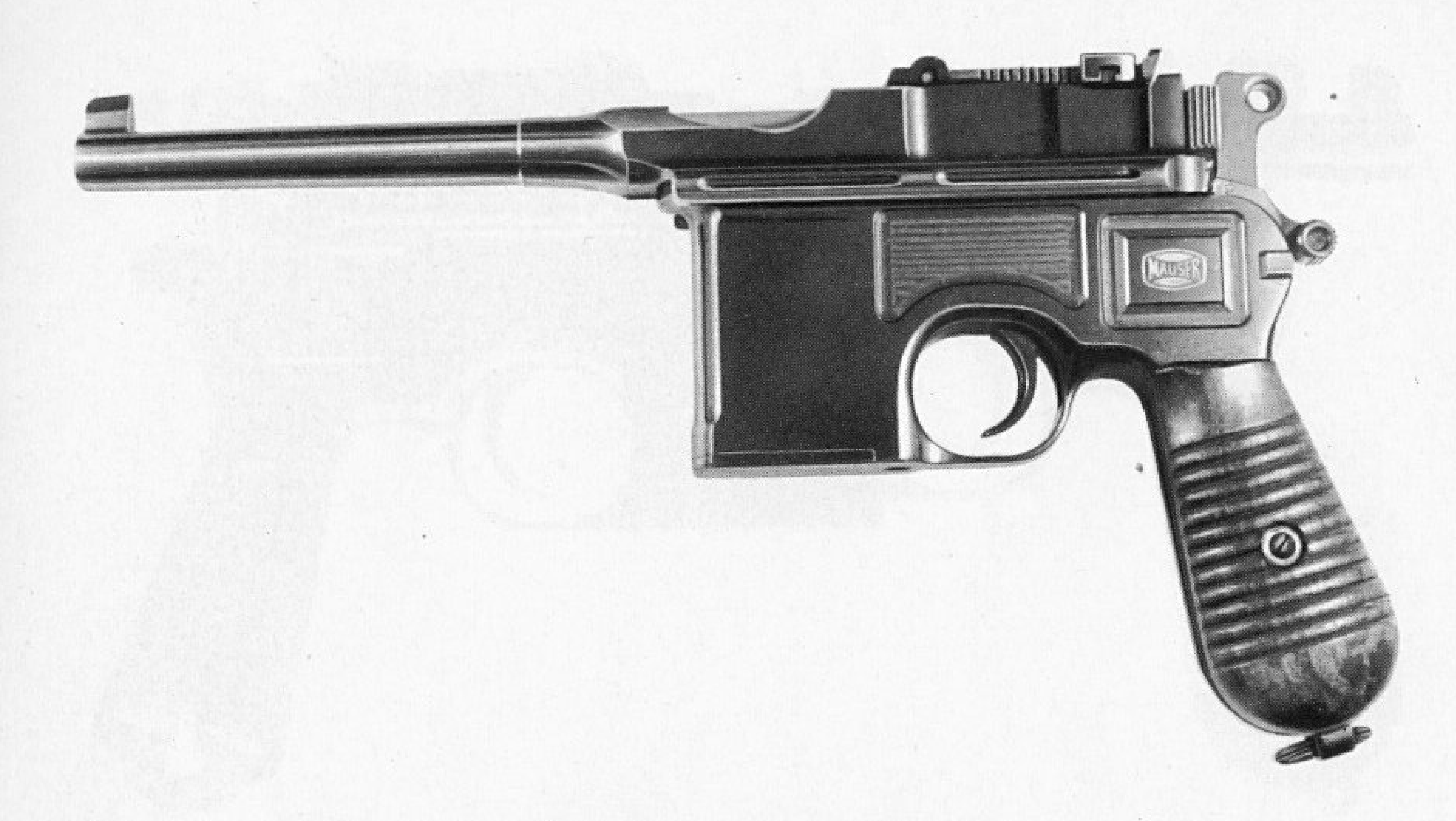


Bild 14: Mauser-Pistole, Modell 1930



Bild 14a: Mauser-Pistole,6-schüssig



Bild 15: Prototyp der „Reihenfeuer-Zehnlader"



Bild 16: Mauser-Schnellfeuerpistole, Modell 1932 mit Wechselmagazin für 20 Patronen. Ansicht auf den Umschalthebel.

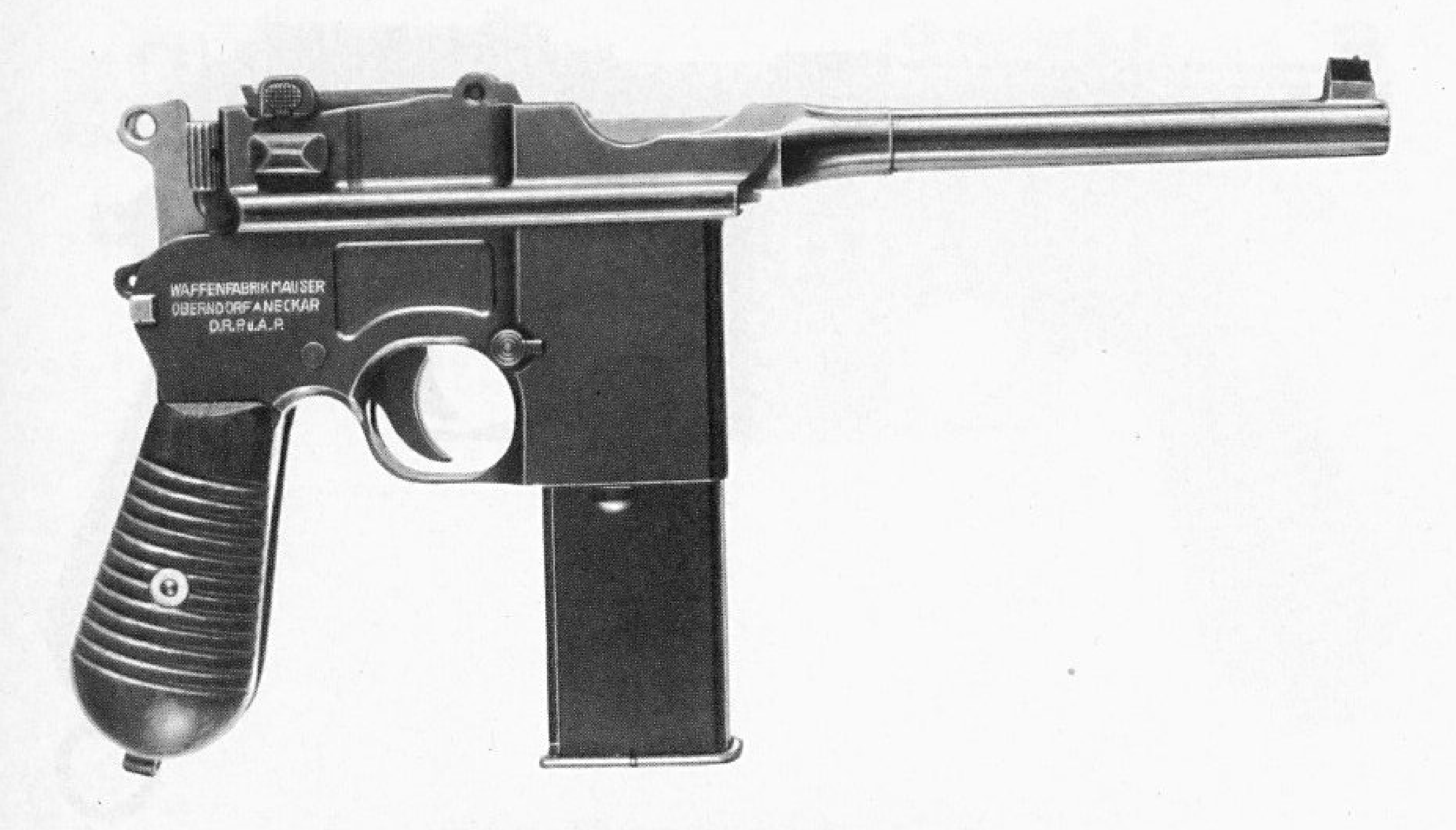


Bild 17: Mauser-Schnellfeuerpistole, Ansicht von rechts

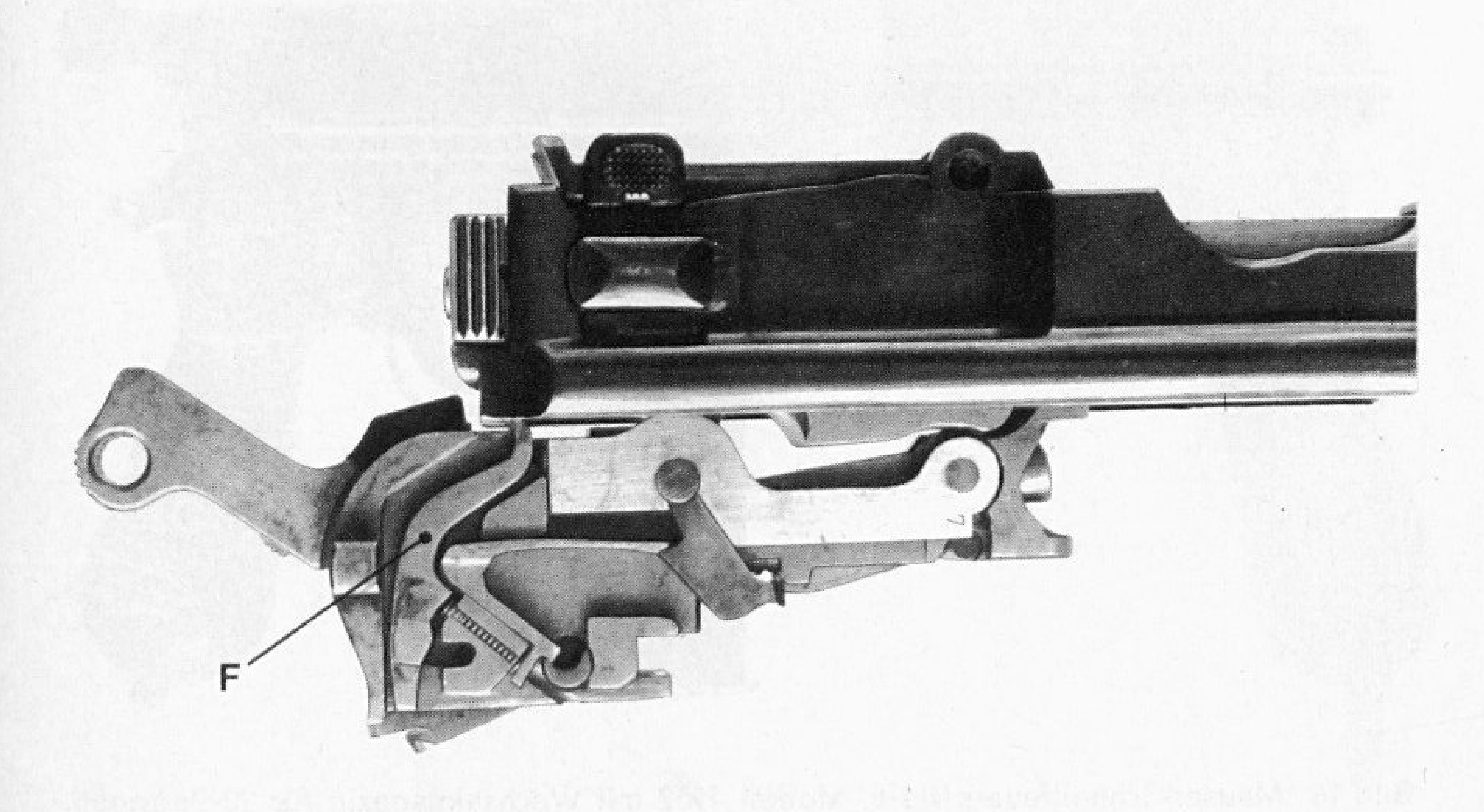


Bild 18: Schloß der Mauser-Schnellfeuerpistole. F = Fanghebel

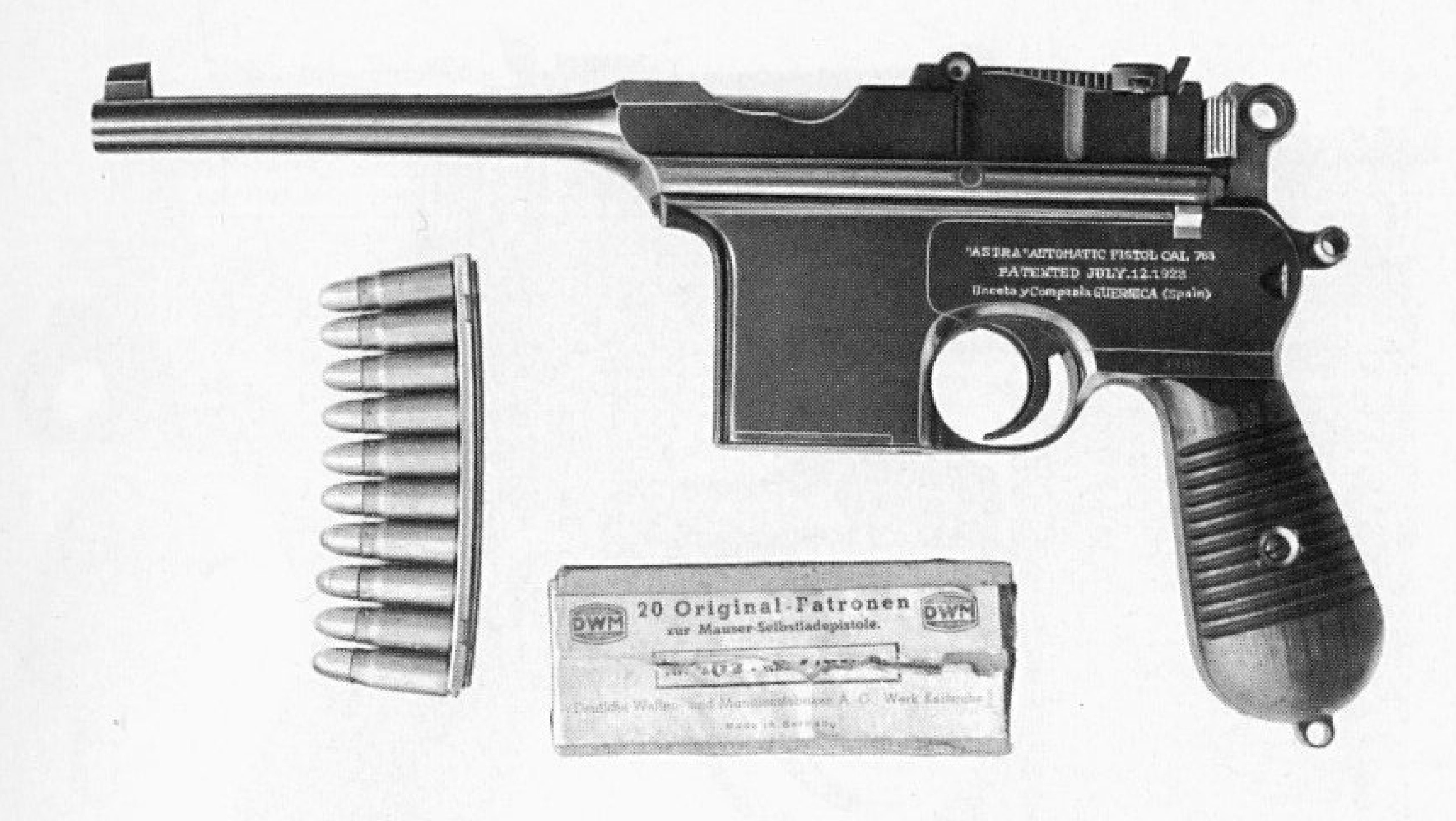


Bild 19: Astra-Pistole, Modell 900 mit bestücktem Ladestreifen und einer Patronenschachtel

Eine wesentlich veränderte Abart ist die **Reihenfeuerausführung** (Mauser-Schnellfeuerpistole) Modell 1932 (auch Mod. 712 genannt, Bild 16 u. 17) bei welcher ein einschaltbarer Fanghebel, der nur vom **vor**laufenden Verschlußgehäuse betätigt wird, die Sperrung des Hahnes während der unverriegelten Phase übernimmt bis der Abzug wieder losgelassen wird (Bild 18), außerdem finden anstelle des starren Magazins einsteckbare Wechselmagazine mit einem Fassungsvermögen von 10 und 20 Patronen Verwendung. Das Modell 1932 entstand für den Export als Gegenstück zu spanischen Pistolen, die äußerlich der Mauser C 96 nachgebaut waren aber eine gänzlich andere Schloßkonstruktion und eine Einrichtung zum Umschalten auf Dauerfeuer hatten wie zum Beispiel die **Astra Mod. 901** (Bild 22) eine Weiterentwicklung der **Astra Modell 900** (Bild 19 und 20).
Bei der Astra 901 erfolgt bei Umschaltung auf Reihenfeuer der Hammerfang durch einen kleinen senkrecht gelagerten Schieber, der ebenfalls vom Verschlußgehäuse gesteuert wird (Bild 23).
An äußeren Unterscheidungsmerkmalen der Pistole C 96 sei noch die Form des Hahnes genannt, die bei den frühen Lieferungen einen großen Kopf mit großer Bohrung hatte (Ringhammer), dann am Kopf mit konzentrisch gerillten seitlichen Kegelflächen und kleiner Bohrung versehen war und schließlich den meistens anzutreffenden kleinen Kopf mit mittelgroßer Bohrung aufweist.
Sonstige Abweichungen stellen Versuchsausführungen dar und sollen hier unberücksichtigt bleiben.



Bild 20: Schloß der Astra-Pistole, Modell 900, geöffnet

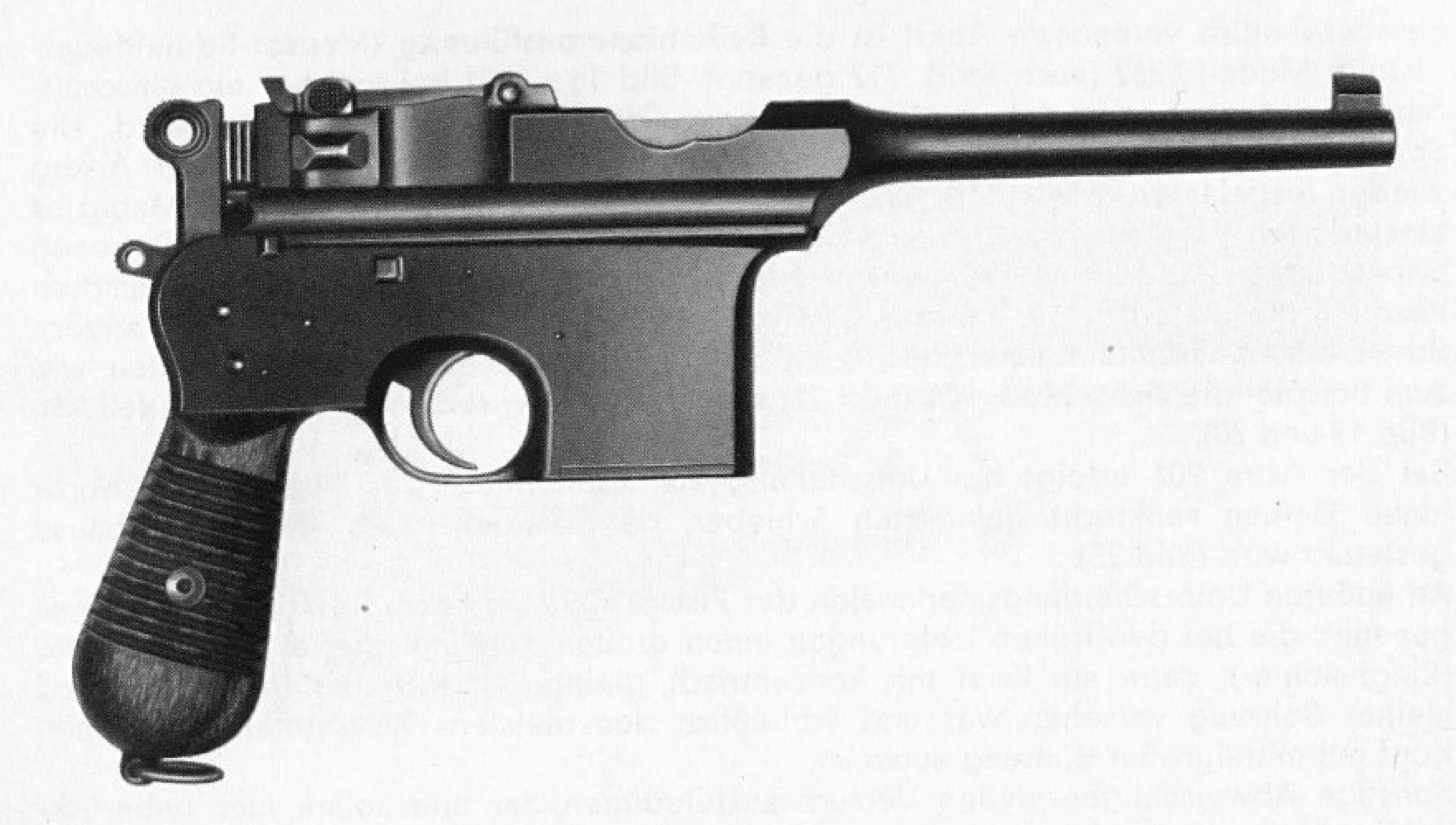


Bild 21: Astra-Pistole, Modell 900, von rechts

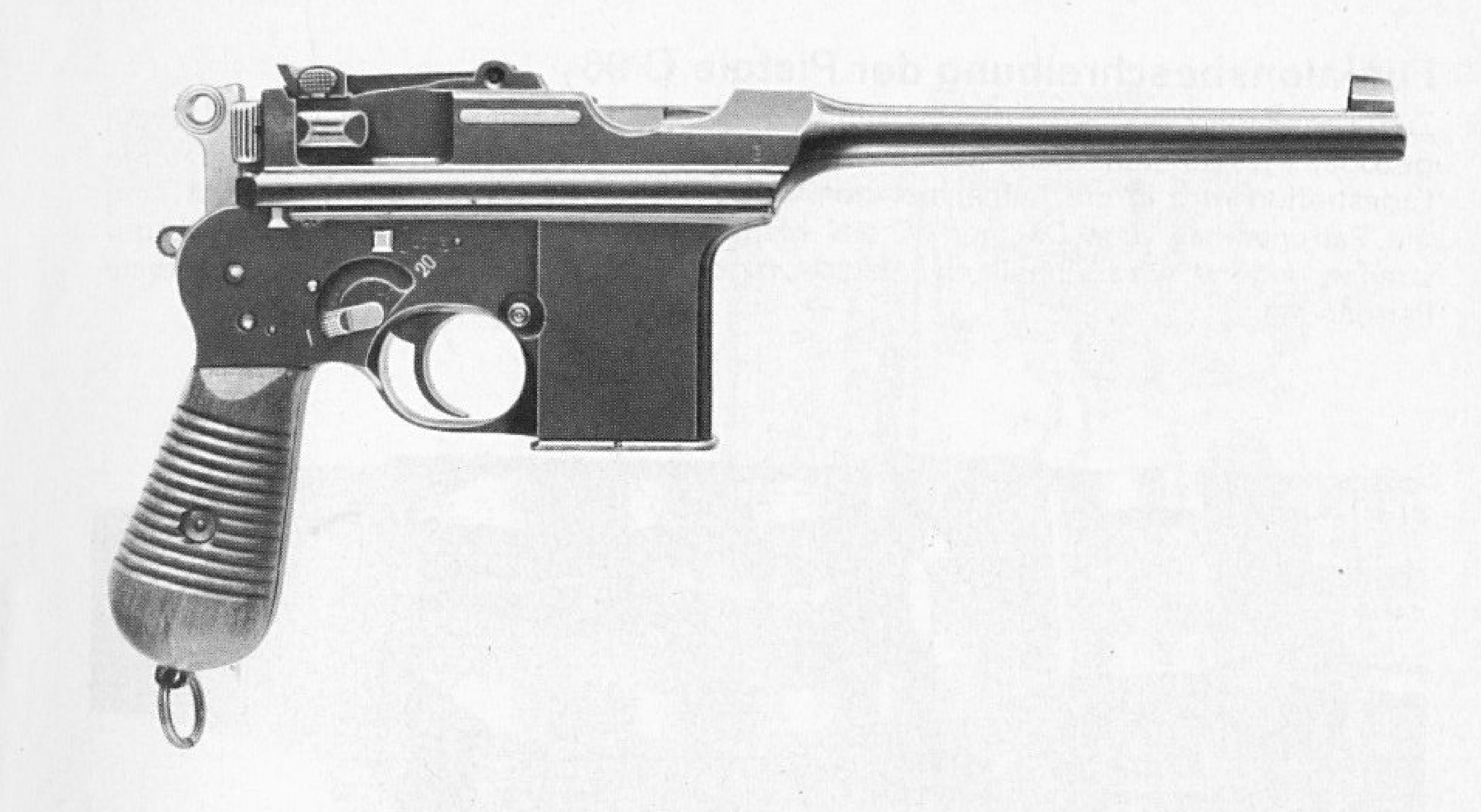


Bild 22: Astra-Pistole, Modell 901 mit Umschaltung für Reihenfeuer und mit Wechselmagazin für 10 Patronen

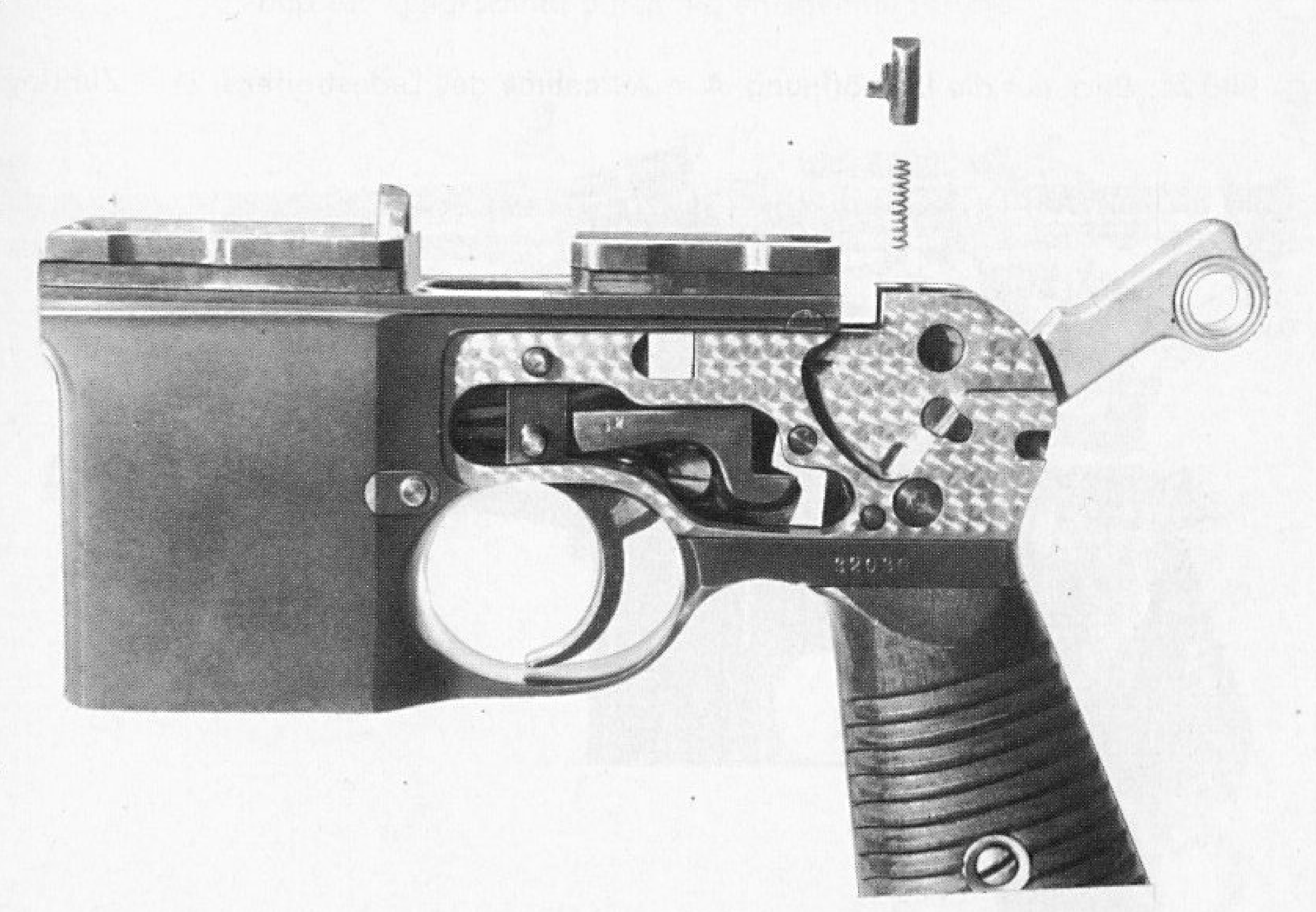


Bild 23: Schloß der Astra-Pistole, Modell 901, geöffnet, Verschluß-Gehäuse abgenommen. S = Fangschieber für Steuerung der Reihenfeuerauslösung

Funktionsbeschreibung der Pistole C 96

Zum Laden wird der Verschluß am seitlich gerillten Spanngriff der Kammer nach hinten gezogen, wo er vom Zubringer des leeren Magazins gefangen wird. Der gefüllte Ladestreifen wird in die Aufnahmenuten des Verschlußgehäuses (Bild 24) gesteckt und die Patronen mit dem Daumen in das Magazin gestreift (Bild 25). Wenn der Ladestreifen entfernt wird schnellt der Verschluß sofort nach vorne und nimmt die oberste Patrone mit.

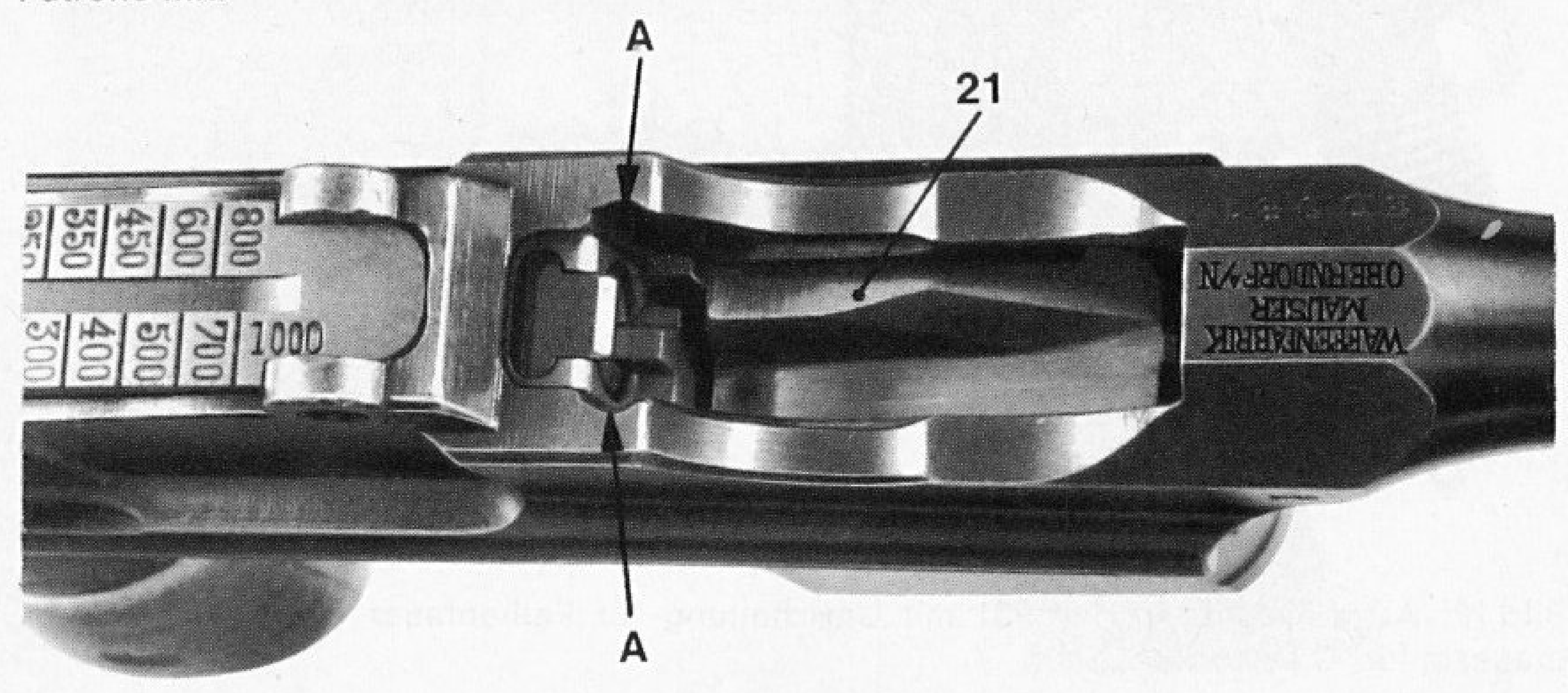


Bild 24: Blick auf die Ladeöffnung. A = Aufnahme des Ladestreifens, 21 = Zubringer



Bild 25: Verschluß geöffnet, Ladestreifen angesteckt

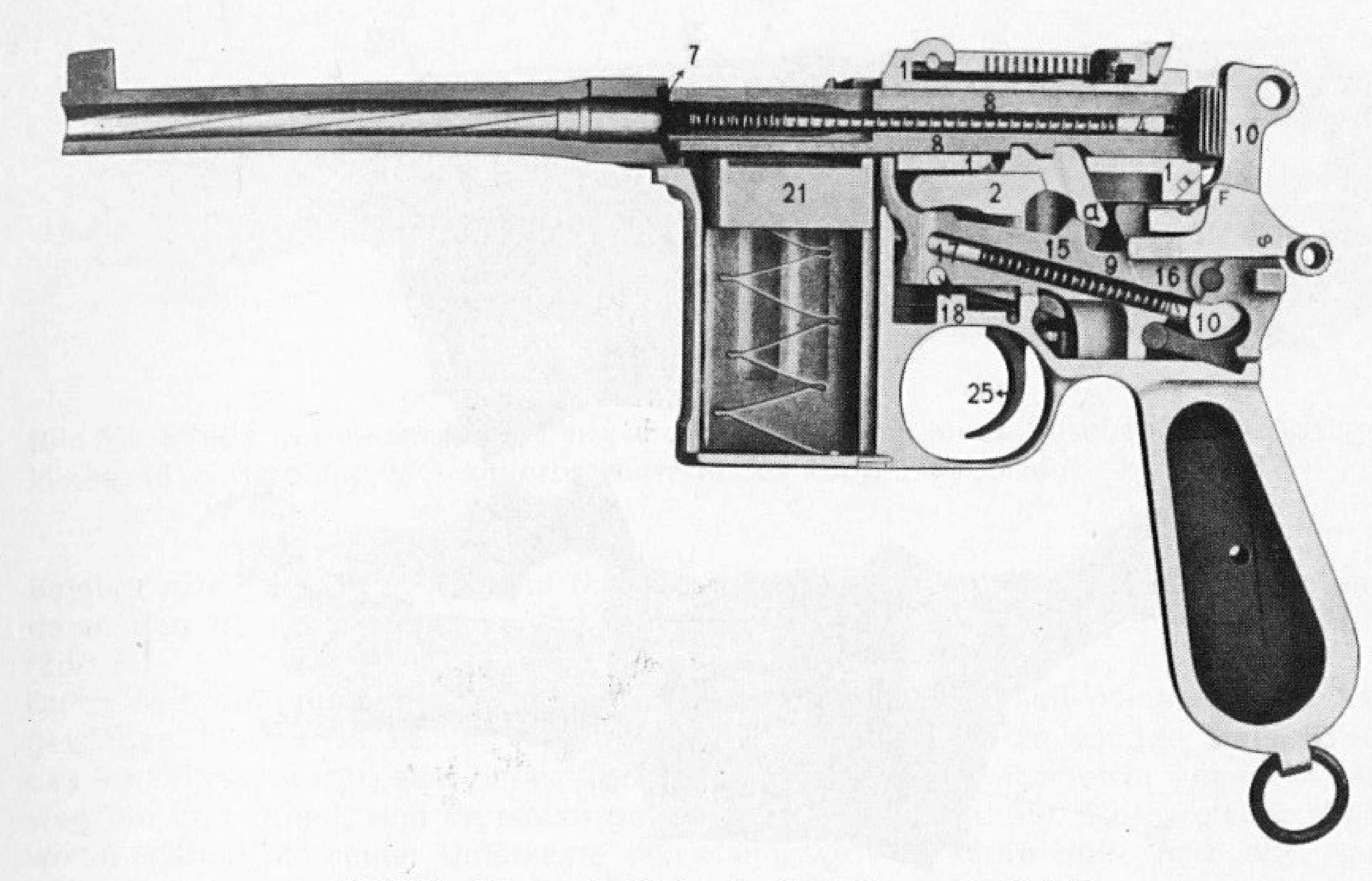


Bild 26: Längsschnitt durch die entspannte Pistole

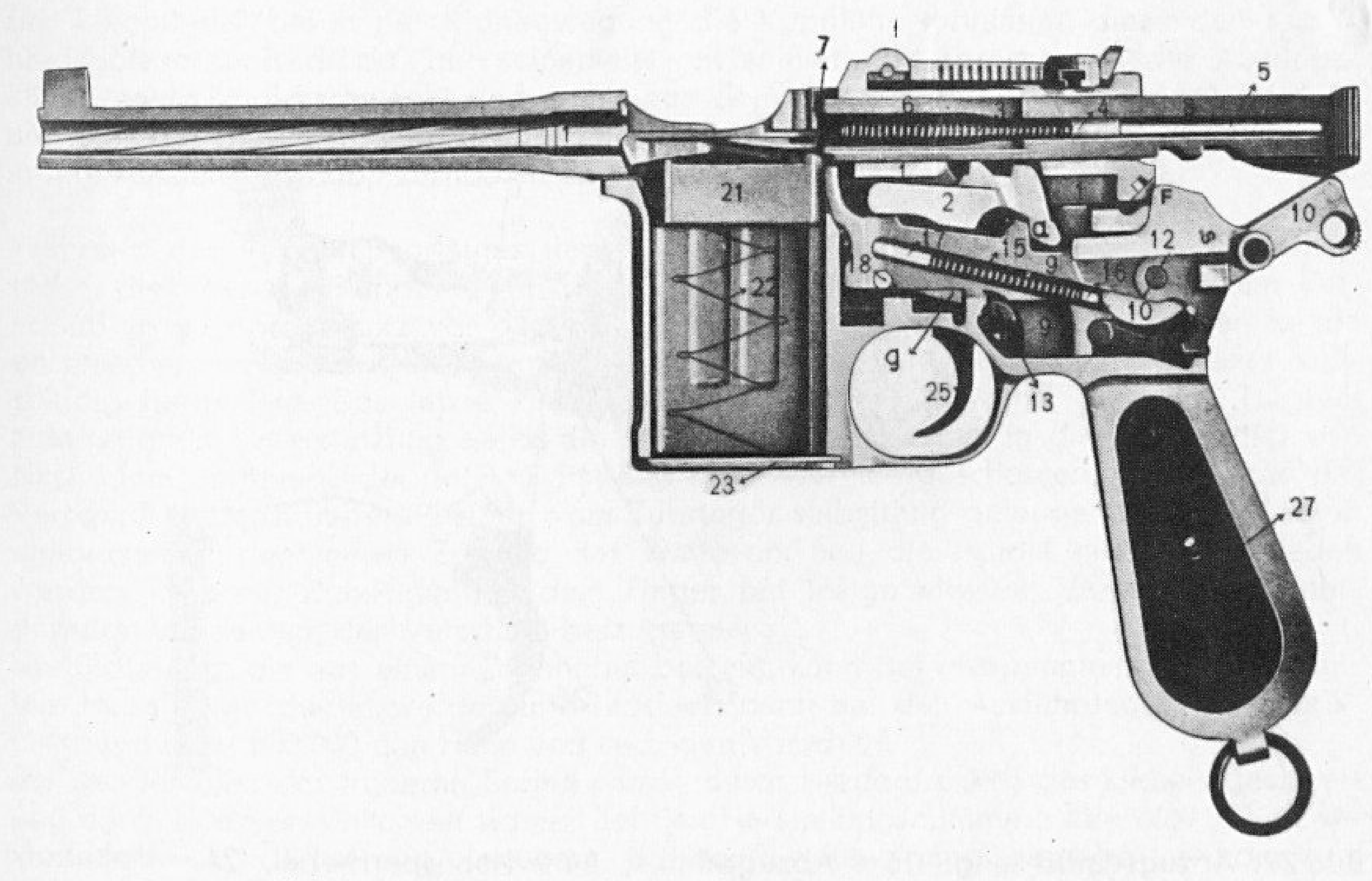


Bild 27: Längsschnitt der Pistole mit geöffnetem Verschluß

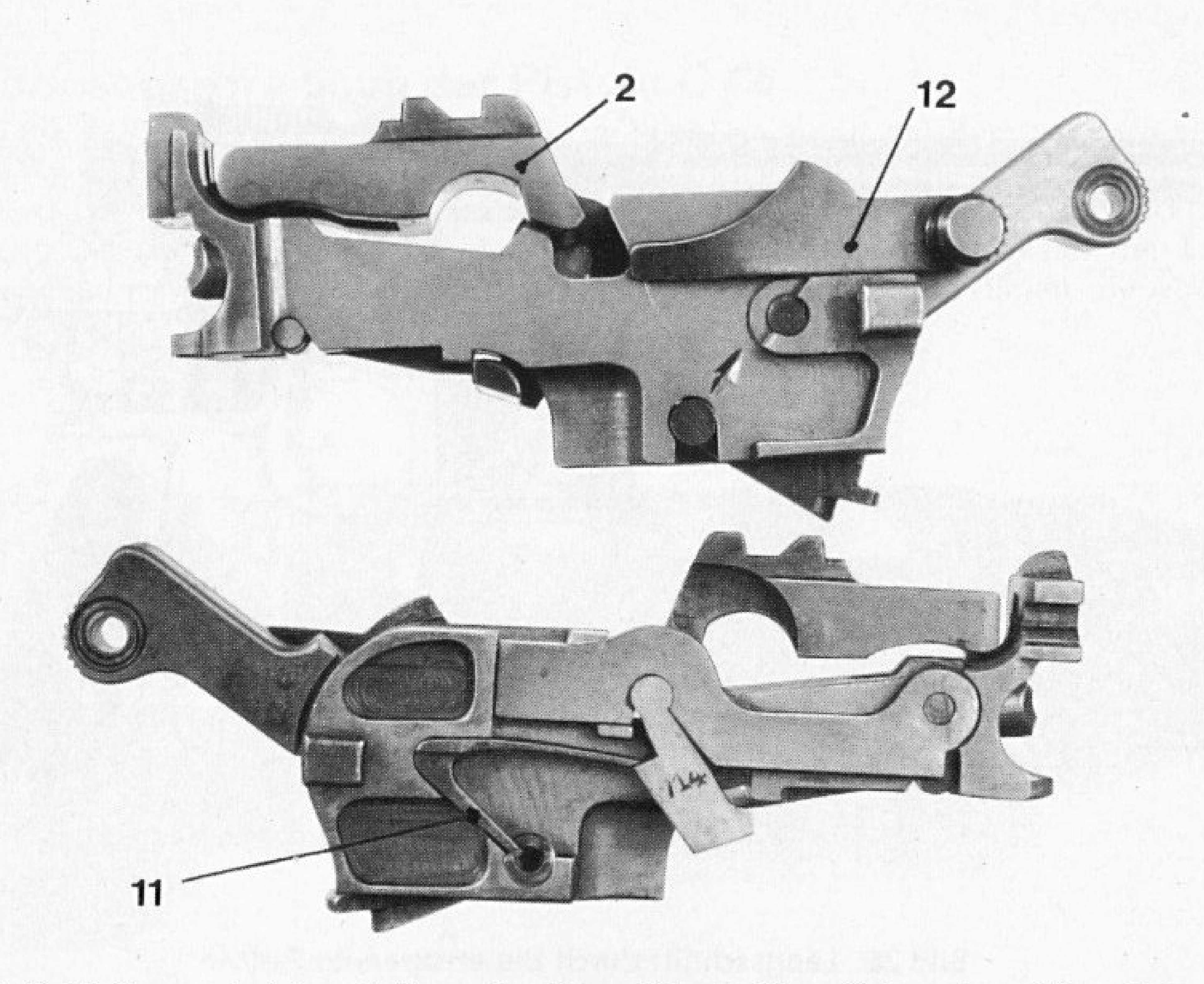


Bild 28: Schloß von beiden Seiten: 2 = Riegelblock, 11 = Hahnachse, 12 = Sicherung

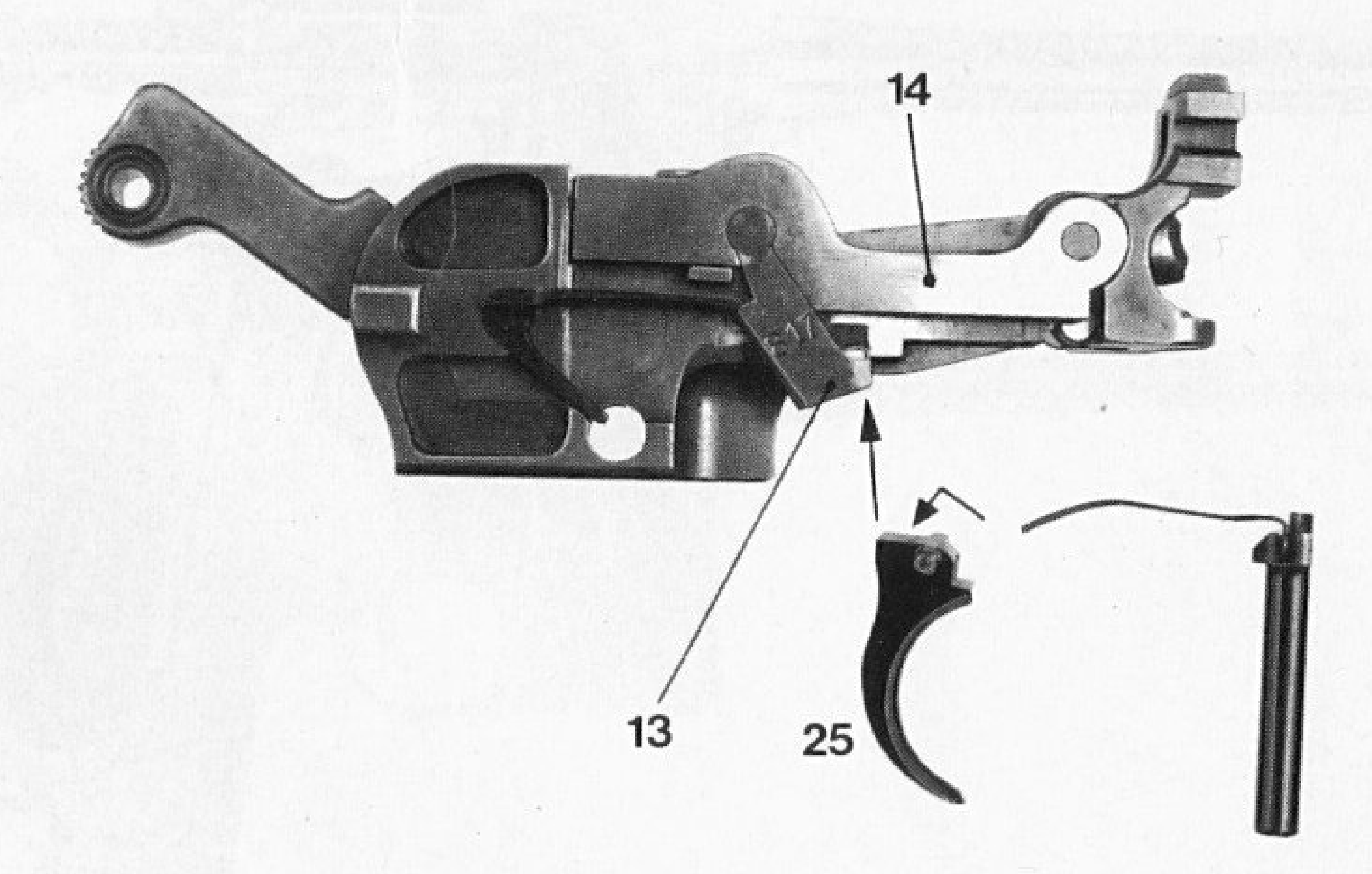


Bild 29: Abzugseinrichtung: 13 = Abzugsklinke, 14 = Hahnsperrhebel, 24 = Haltebolzen für Magazinfeder, 25 = Abzug, 26 = Abzugsfeder

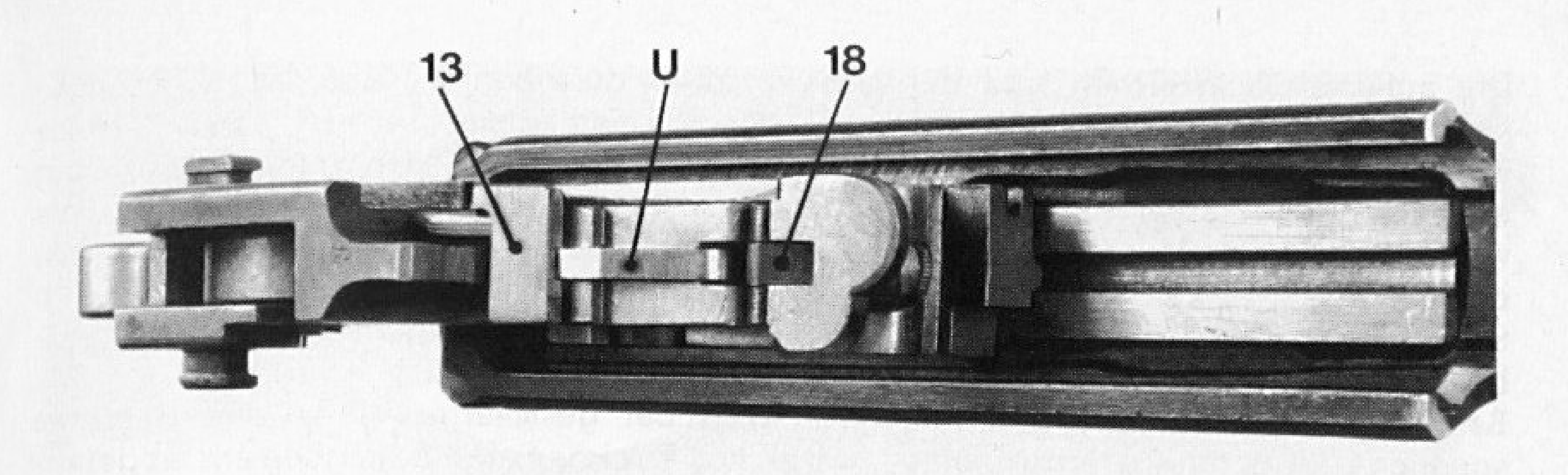


Bild 30: Schloß mit Verschlußgehäuse und Verschluß von unten gesehen: 13 = Abzugsklinke, 18 = Kupplung, U = Unterbrecherarm des Kupplungsbolzens

Betätigt man den Abzug, so hebt dieser mit seiner Hinterkante die Abzugsklinke und damit den Hahnsperrhebel an und gibt den Hammer zur Zündung der Patrone frei (Bild 29).
Durch den Rückdruck der Pulvergase werden Lauf und Verschluß gemeinsam zurückgetrieben. Nach etwa 3,5 mm Weg trifft der Riegelblock auf die schräge Steuerfläche des Schloßgehäuses, gleitet daran schräg nach unten, so daß nach etwa 5 mm Gesamtweg die Verbindung zum Verschluß getrennt ist (Bild 28 und 35). Dieser gleitet allein weiter, spannt mit seiner Unterkante den Hahn, wirft die leere Hülse nach oben aus und schiebt beim Vorlauf die nächste Patrone ins Lager.
Eine Schußauslösung bei noch nicht verriegeltem Verschluß, bzw. Reihenfeuer oder Doppelschuß bei festgehaltenem Abzug wird absolut sicher dadurch verhindert, daß der Riegelblock bei seiner Kippbewegung die Kupplung mitnimmt, diese den Kupplungsbolzen zurückdrückt, der seinerseits mit seinem Unterbrecherarm die Abzungsklinke etwas zurückschwenkt und somit aus dem Bereich des Abzugs bringt (Bild 30 und 35). Erst bei verriegelter Waffe und losgelassenem Abzug kann die Abzugsklinke in ihre Ausgangsposition zurückkehren.

Während des Verschlußvorlaufes liegt der Riegelblock unter dem Druck der Schlagfeder, die über die Kupplung auf die Kralle des Riegelblockes wirkt, unten am Verschluß an und greift kurz vor dessen vorderer Endstellung mit seinen Zähnen in die entsprechenden Nuten der Kammer ein, d. h. jetzt ist die Verriegelung wieder vollständig hergestellt. Das letzte kurze Stück laufen Verschluß und Lauf, der Trägheit zufolge unter Unterstützung durch die Schlagfeder gemeinsam in die Endstellung vor.
Nach dem Abfeuern der letzten Patrone wird bei leergeschossenem Magazin der Verschluß in der hinteren Position vom Zubringer selbsttätig gefangen und zeigt somit unübersehbar den leeren Zustand der Waffe an. Soll die Pistole nicht neu geladen werden, muß der Zubringer mit dem Finger bei festgehaltenem Verschluß hinuntergedrückt werden um den Verschluß freizugeben.
Die Sicherung, die aus einem Drehhebel besteht, kann bei entspanntem und gespanntem Hahn eingeschaltet werden und blockiert dann bei den Ausführungen mit Fabriknummern unter 800 000 den Hahn und auch den Verschluß.
Bei den Pistolen der früheren Serien wurde durch Niederdrücken des Hebels gesichert und durch Hochschwenken entsichert. Bei den Herstellungsnummern über 280 000 wurde eine verbesserte Sicherung eingebaut, bei der die Bewegung umgekehrt wurde: zum Sichern muß der Hebel nach **oben** und zum Entsichern nach **unten** gedrückt werden.

Die äußeren Kennzeichen sind der massive, nicht durchbohrte Kopf des Sicherungshebels und an der Rückseite des Hahnes das eingeschlagene Zeichen NS („Neue Sicherung"). Beim Sichern mit ungespanntem Hahn wird dieser vom Schlagbolzen etwas abgehoben. Zum Sichern bei gespanntem Hahn muß zuerst der Hahn noch etwas weiter gespannt werden um den Sicherungshebel gleichzeitig hochdrücken zu können, dazu muß man beide Hände nehmen; deshalb wurde bei den Lieferungen mit den Seriennummern über 800 000 ab 1930 die Sicherung zur „Universal-Sicherung" verbessert.
Bei dieser Sicherungsart ist es möglich auch bei gesicherter Waffe den Hahn zu spannen und gefahrlos abzuspannen, da er vor Erreichen des Schlagbolzens abgefangen wird; dieser Verbesserung kommt deshalb besondere Bedeutung zu, weil die Waffe nur mit entspanntem Hahn im Holzfutteral verwahrt werden kann. Die beiden Stellungen der Sicherung sind durch **F** und **S** gekennzeichnet, sie kann mit einer Hand bedient werden. Der Knopf des Sicherungshebels ist wieder durchbohrt. Wenn bei zunächst gesicherter Waffe der Hahn gespannt und dann die Sicherung in eine Zwischenstellung gebracht wird, wo beide Buchstaben F und S sichtbar werden, bleibt der Hahn trotzdem gesichert, weil die Sicherung in allen Zwischenstellungen den Hahnsperrhebel blockiert und ihn nur in den Endstellungen freigibt. Der Verschluß wird dabei nicht behindert, so daß man ihn zum Laden oder Entladen öffnen kann ohne beim Berühren des Abzuges ein Abschlagen des Hahnes befürchten zu müssen.

Das Visier der C 96 ist ein Schiebevisier mit einer Skaleneinteilung von 50 bis 1000 m und bei der 9 mm Para-Ausführung von 50 bis 500 m. Der Visierschieber rastet immer von einem Skalenstrich zum nächsten ein. Die Unterteilung des 1000 m Visiers ist progressiv und zwar die erste Hälfte alle 50 m und die zweite Hälfte alle 100 m. Beim 500 m Visier ist die Skala linear alle 50 m eingeteilt. Die jeweils erforderliche Erhöhung an der Visierkimme, die bei 1000 m 18,2 mm beträgt, ergibt sich durch die Form der Gleitkurve für den Schieber.
Der Anschlagkolben, der aus Nußbaumholz aus dem Vollen gefräst ist, wird mit dem Kolbenhalter in die Nut des Griffstückes eingeschoben bis die Kolbenhalterfeder einrastet, die zum Entriegeln unten eine mit Querrillen versehene Verlängerung besitzt (Bild 7 und 8).
Das Lederholster trägt an der Längsseite eine Halterung für den Putzstock und an der Außenseite ein aufgenähtes Täschchen zur Aufnahme einer Magazinfeder (Bild 6 und 7), die als einziges Ersatzteil mitgeführt wurde (man sieht manchmal gebrochene Magazinfedern).
Damit die umgeschnallte Waffe nicht im Futteral klappert, ist im Deckel eine Pufferfeder angeschraubt, die die Pistole nach unten drückt und beim Betätigen der Deckelrastung zum Öffnen den Deckel aufspringen läßt.

Das Zerlegen der Pistole

Als allererstes muß der Zubringer mit Feder und Magazinboden ausgebaut werden; dazu drückt man den Haltebolzen (Bild 31) zum Beispiel mit der Geschoßspitze einer Patrone nach innen, schiebt den Magazinboden gleichzeitig ein Stück nach vorne und zieht ihn mit Feder und Zubringer nach unten aus dem Schacht.
Danach wird der Hahn gespannt, nun muß der Schloßhalter (Bild 32) nach oben gedrückt werden, das geht wegen seiner Form nur bei gespanntem Hahn, worauf man das ganze Oberteil der Pistole nach hinten vom Griffkasten abstreifen kann. Dann zieht man das Schloß an seinem vorderen Ende nach unten vom Verschlußgehäuse (mit Lauf in einem

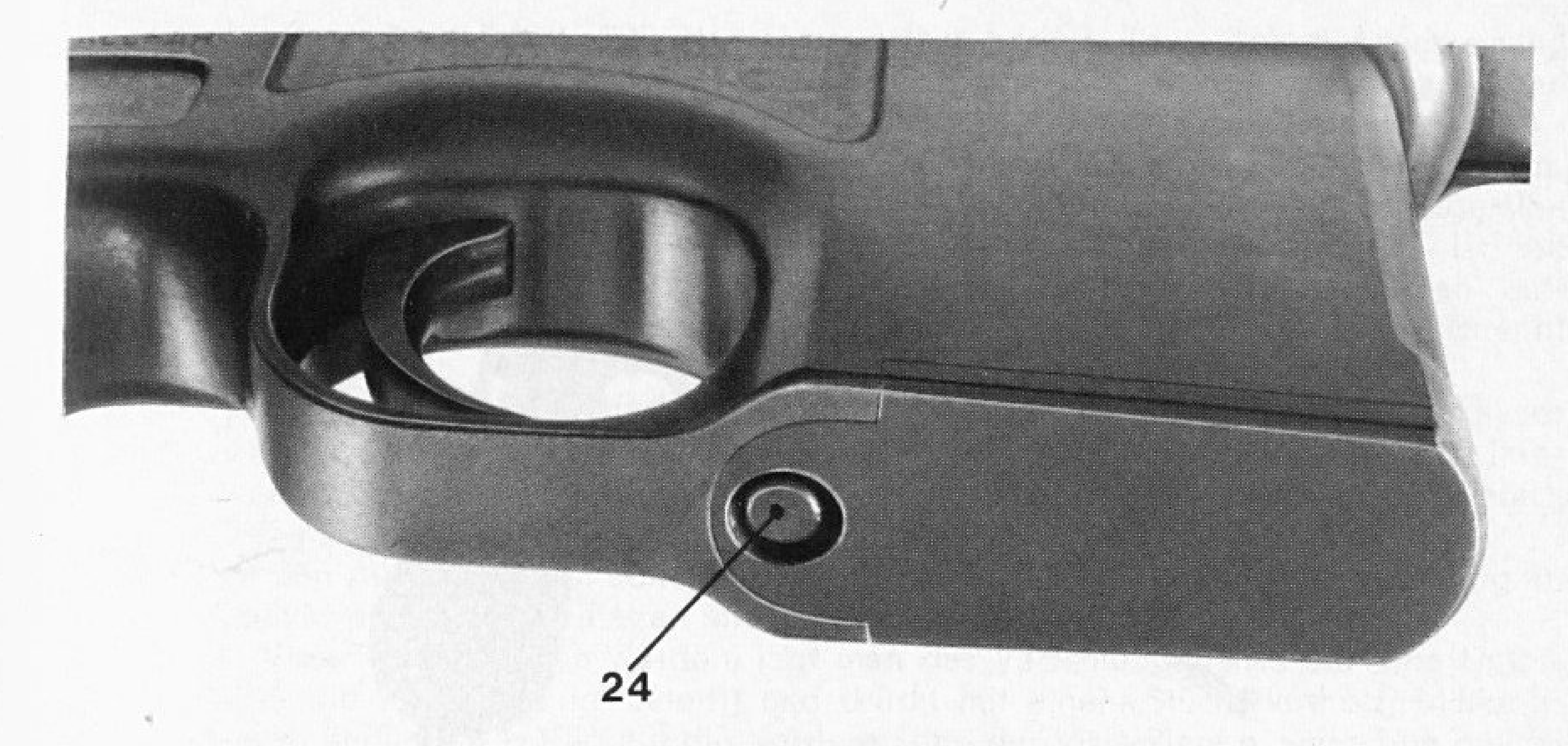


Bild 31: Haltebolzen 24 für den Magazinboden



Bild 32: Schloßhalter hochgedrückt, das Schloß ist bereits etwas herausgeschoben worden. 19 = Schloßhalter

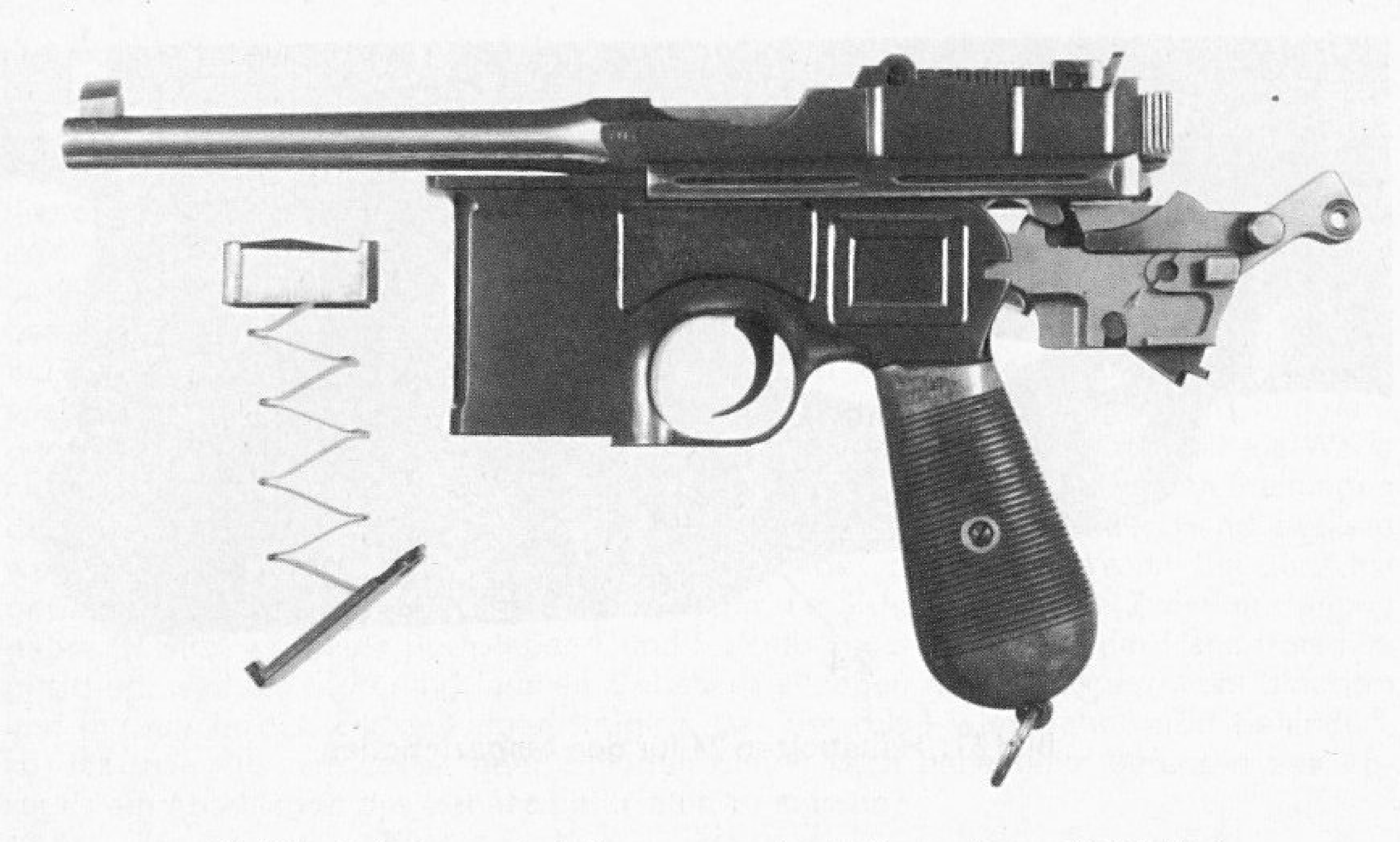


Bild 33: Zubringereinrichtung ausgebaut, Demontage eingeleitet

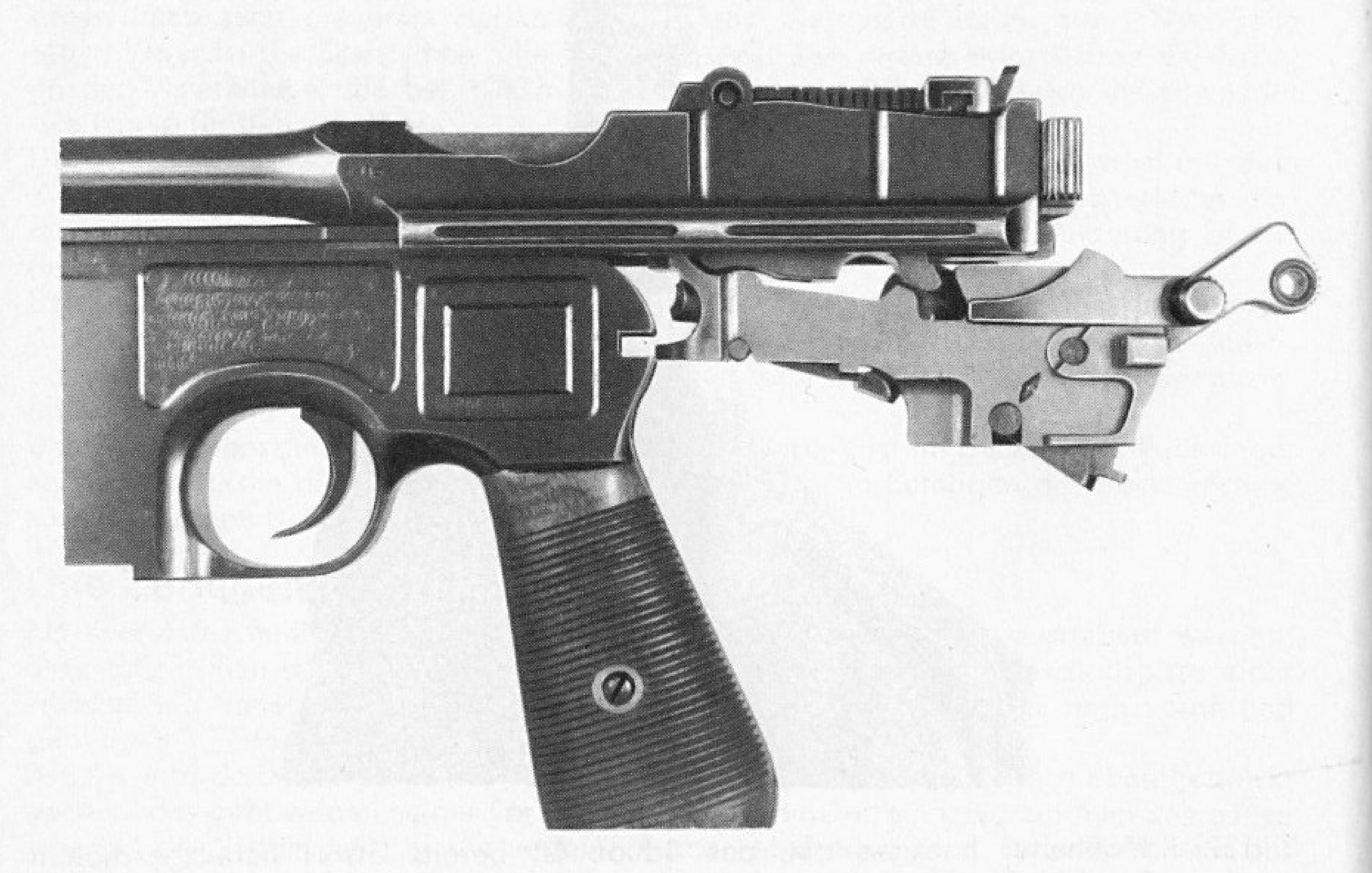


Bild 34: Das Schloß hängt nur noch am Verriegelungsblock

Stück) ab, der Riegelblock fällt dann von selbst heraus. Laut Gebrauchsanweisung soll das Schloß an seinem hinteren Ende angehoben werden, aber dabei muß dann die Schlagfeder über die Kupplung überwunden werden.

Um den **Verschluß** zu demontieren muß zuerst der Schlagbolzen mit einem Schraubenzieher (Zubehör) ca. 4 mm nach vorne gedrückt, ¼-Umdrehung im Uhrzeigersinn gedreht und nach hinten herausgezogen werden. Die Schlagbolzenfeder ist mit ihren ersten Windungen auf den entsprechend ausgebildeten Schlagbolzen aufgeschraubt und kann nur mit sanfter Gewalt (wenn man sie hinten faßt) abgeschraubt werden.

Nun schiebt man den Schließfederhalter an der rechten Seite des Verschlußgehäuses nach vorne und zieht ihn aus dem Gehäuse; dabei kann die Schließfeder wegen ihrer Vorspannung bereits nach hinten herausschnellen. Jetzt läßt sich die Kammer einfach herausziehen.

Will man den Auszieher auch abnehmen, so hebt man ihn an seiner Kralle vorsichtig an bis die seitlichen Nocken freiliegen und zieht ihn nach vorne weg.

Soll das **Visier** abgenommen werden, legt man das Verschlußgehäuse auf eine Unterlage (nicht die Tischdecke im Salon!) und drückt mit einem Stück Hartholz, Messingbolzen oder ähnlichem kräftig auf das **vordere** Ende der Visierklappe, wenn nun gleichzeitig das hintere Ende (mit der Kimme) etwas angehoben wird, läßt sich das Visier nach hinten abziehen. Die Visierfeder ist an der Klappe eingeschoben und kann mit einer Zange herausgezogen werden. Der Visierschieber läßt sich von der Klappe abstreifen, wenn man dabei den Visierdrücker betätigt. Beim Aushängen des Drückers muß man aufpassen, daß die winzige Druckfeder nicht verloren geht.

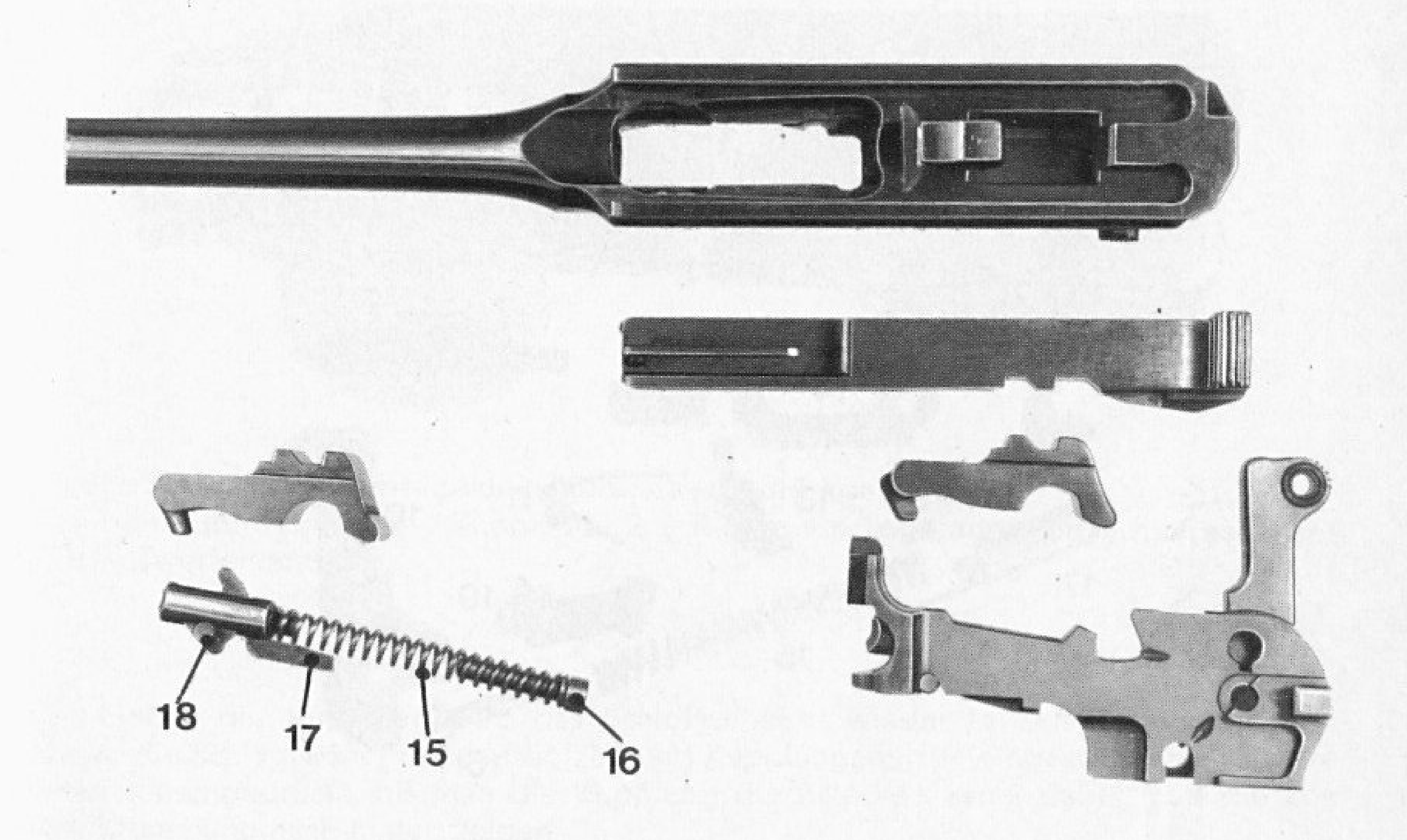


Bild 35: Verschlußgehäuse, Kammer, Verriegelungsblock und Schloß; links daneben Verriegelungsblock und Schlagfeder einzeln.
15 = Schlagfeder, 16 = Federbolzen, 17 = Kupplungsbolzen, 18 = Kupplung.

Nun zum Schloß:
Als erstes entfernt man den Schloßhalter, wenn er nicht schon von selber heruntergefallen ist.
Zum Abnehmen der Sicherung muß diese in Mittelstellung (zwischen Feuer und Sicher) gebracht werden; wenn jetzt der Hahn noch ein klein wenig weiter gespannt wird, kann man die Sicherung aushängen.
Dann hält man den Hahn fest, drückt auf die Abzugsklinke und läßt den Hahn langsam vorgehen. Jetzt nimmt man die Abzugsklinke seitlich ab, schwenkt den Hahnsperrhebel 90° nach oben und kann ihn von seinem Lagerbolzen aushängen. Die Nase an seinem vorderen Ende greift zu seiner Führung in eine Nut des Schloßgehäuses und wird nur in hochgeschwenkter Lage frei.

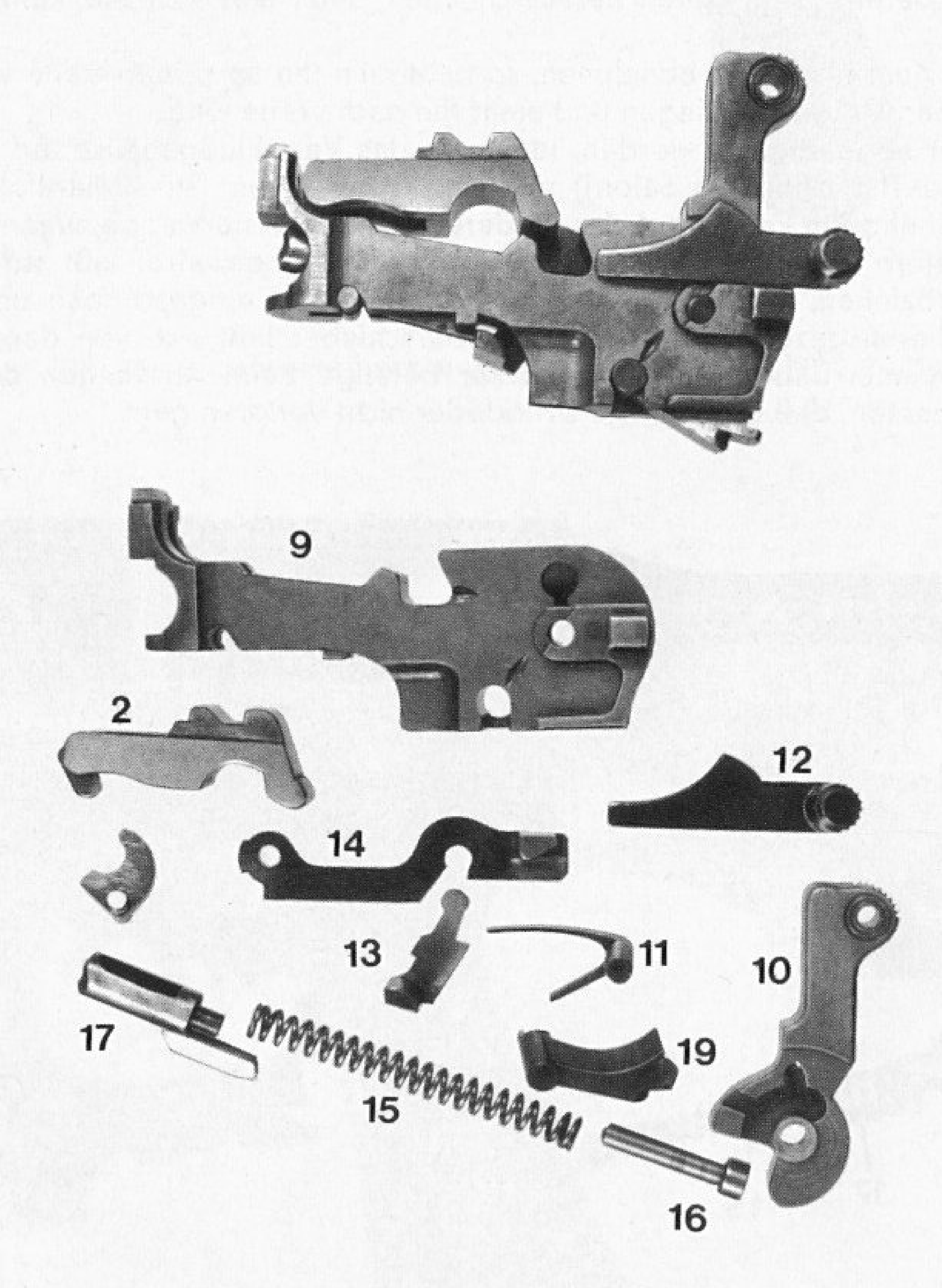


Bild 36: Einzelteile des Schlosses; darüber Schloß montiert:
2 = Riegelblock, 9 = Schloßgehäuse, 10 = Hahn, 11 = Hahnachse, 12 = Sicherung, 13 = Abzugsklinke, 14 = Hahnsperrhebel, 15 = Schlagfeder, 16 = Federbolzen, 17 = Kupplungsbolzen, 18 = Kupplung, 19 = Schloßhalter

Zur Demontage des Hahnes und der Schlagfeder muß das Schloß in einen Schraubstock (mit weichen Schutzbacken!) eingespannt werden. Mit einem geeigneten Instrument, Putzstock, Hartholz oder dgl. drückt man den Kupplungsbolzen ein paar mm nach innen, stößt die Kupplung heraus und entspannt die Schlagfeder, die sich jetzt am Kupplungsbolzen herausziehen läßt. Kupplungsbolzen, Feder und Federbolzen sind nur ineinandergesteckt. (Bild 35 und 36).
Nach Entfernen der Hahnachse kann der Hahn bequem entnommen werden.
Als letztes bleibt nur noch der **Abzug,** der Haltebolzen für den Magazinboden und die Abzugfeder. Letztere hat oben ein kleines Loch, in das ein Haken oder dünner Dorn gesteckt wird mit dem man das vordere Ende der Feder soweit anhebt, bis sie sich nach hinten aus ihrer Verankerung schieben läßt. Haltebolzen und Abzug fallen dann bei umgedrehtem Griffkasten heraus.
Die Griffschalen lassen sich nach Entfernen ihrer Halteschraube abnehmen, aber dahinter gibt es nichts zu besichtigen als das ausgefräste Griffstück.
Der Zusammenbau der Pistole erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Auf folgende Einzelheiten ist besonders zu achten:
Beim Einsetzen der Abzugsfeder muß der Haltebolzen für den Magazinboden so eingesteckt werden, daß sein Schlitz im Kopf quer zur Längsachse der Pistole liegt und seine Facette nach hinten zeigt.

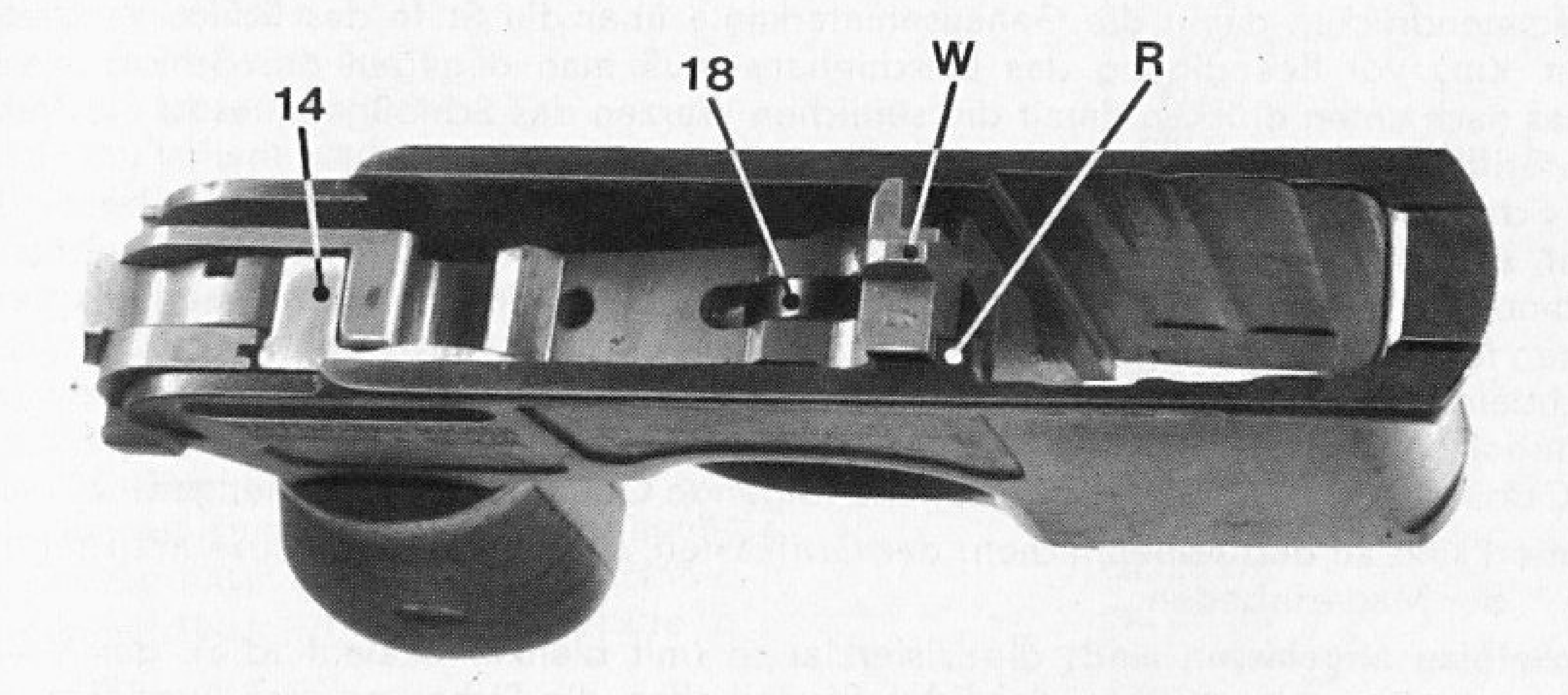


Bild 37: Schloß ohne Verriegelungsblock, etwas zurückgezogen:
14 = Hahnsperrhebel, 18 = Kupplung, R = Rippe für Lagerung des Schloßgehäuses, W = Auswerferkante.

Zum Einbau der Kupplung wird das Schloßgehäuse wieder in den Schraubstock gespannt, die Schlagfeder mit Federbolzen und Kupplungsbolzen eingesteckt und letzterer soweit hineingedrückt, bis man die Kupplung durchstecken kann, dabei muß die konvexe Krümmung nach hinten zeigen.
Die Montage des Visiers ist nicht kompliziert sondern nur ein kleiner Kraftakt; die sehr steife Visierfeder muß nämlich soweit zusammengedrückt werden, daß sich die beiden Drehzapfen der Klappe in die Schlitze an den Augen des Verschlußgehäuses einschieben lassen. Wenn die Klappe hörbar einschnappt, ist alles in Ordnung.

Beim Einsetzen des Schließfederhalters muß die Schließfeder mit dem Putzstock oder ähnlichem Werkzeug etwas zusammengedrückt werden, damit man den Halter wenigstens soweit einschieben kann bis er die Feder am Herausschnellen hindert. Vollständig eindrücken läßt er sich natürlich erst, wenn der Putzstock wieder entfernt ist; man muß dabei ein wenig fummeln bis der Schließfederhalter in seine normale Lage einschnappt.
Der Schlagbolzen ist so einzustecken, daß die abgerundete Verdickung des Kopfes **unten** liegt, mit dem Schraubenzieher wird er dann eingedrückt und ¼ Umdrehung nach links gedreht. In richtiger Position ragt er etwa 0,5 mm über den Spanngriff der Kammer hinaus, wobei der Schlitz senkrecht steht.
Der Riegelblock wird mit seinem Durchbruch so über die Mitnehmernase des umgedrehten Verschlußgehäuses gelegt, daß die Zähne in die Nuten der Kammer greifen. Dann setzt man das Schloß mit gespanntem Hahn so auf die Kammer, daß die Nase des Schloßgehäuses genau über die Längsnut der Kammer zu liegen kommt, dann drückt man Schloß und Kammer zusammen bis die Kralle des Riegelblockes hörbar vor die Kupplung schnappt. Jetzt wird der Griffkasten mit seinen Führungsschienen von vorne in die Nuten des Verschlußgehäuses geschoben bis es das Schloß vollständig überdeckt. Dabei ist darauf zu achten, daß die Abzugsklinke sauber eingelegt ist und nicht seitlich übersteht sonst bleibt sie am Griffkasten hängen.
Beim Zusammenschieben muß man meistens zusätzlich Schloß und Verschluß etwas zusammendrücken damit die Gehäusehinterkante über die Stufe des Schlosses gleiten kann. Kurz vor Beendigung des Einschiebens muß man dagegen das Schloß wieder etwas nach unten drücken damit die seitlichen Warzen des Schloßgehäues in die Nuten des Griffkastens finden.
Am Schluß muß der Schloßhalter bis zum Anschlag nach unten schwenken. Tut er das nicht, so läßt sich der Hahn nicht frei bewegen und kann den Schlagbolzen nicht erreichen. Das ist mit voller Absicht so konstruiert und gleichzeitig eine Sicherheitssperre gegen fehlerhafte Montage.
Nachdem der Zubringer wieder eingeschoben und der Magazinboden durch den Haltebolzen gerastet ist, ist die Waffe wieder funktionsfähig.
Im Originalzustand zeigen die Einzelteile folgende Oberflächenbehandlungen:

Brüniert sind an den Außenflächen: der Griffkasten, das Verschlußgehäuse mit Lauf und der Magazinboden.

Dunkelblau angelassen sind: die Visierklappe (mit blanker Skalenfläche), der Visierschieber und -drücker, der Schließfederhalter, die Sicherung, der Auszieher, die Hahnachse, der Schlagbolzenkopf, der Abzug, der Haltebolzen für den Magazinboden und die Griffschalenschraube.

Gelb angelassen sind Schloßhalter und Kupplung.

Grau (mattiert) sind Schloßgehäuse und Hahn.
Alle übrigen Teile sind blank, lediglich die Federn für Zubringer, Abzug und Visier haben nur die unbehandelte dunkle Oberfläche die sich beim Härten (im Salzbad?) ergibt.
Die Beschriftung der Mauser C 96 ist **in der Regel:**

Rechts am Griffkasten: WAFFENFABRIK MAUSER
OBERNDORF A. NECKAR

Oben auf dem Patronenlager: WAFFENFABRIK
MAUSER
OBERNDORF A./N.

Die Beschuß- und Abnahmestempel finden sich zu beiden Seiten des Patronenlagers und oben am Spanngriff der Kammer.
Kontrollstempel sind an allen möglichen Stellen zu finden.
Die vollständige Fabriknummer ist hinten am Griffkasten, darüber am Schloßgehäuse und am Lauf links oben beim Patronenlager eingeschlagen. Die letzten drei (manchmal vier) Ziffern sind noch am Hahn, an der Verschlußkammer, innen am Magazinboden, an der Abzugsklinke, am Riegelblock und an den Innenflächen der Griffschalen zu lesen.

Die Hauptabmessungen der Pistole C 96 sind:

Kaliber	7,63 mm
Lauflänge mit Patronenlager	140 mm
Lauflänge ohne Patronenlager	106 mm
Zahl der Züge	6 Rechtsdrall
Drallänge	ca. 240 mm
Größte Länge über Griffstück gemessen	295 mm
Größte Länge mit Anschlagkolben	ca. 640 mm
Größte Breite am Griff gemessen	36 mm
Größte Höhe mit Öse für Fangriemenring	155 mm
Länge der Visierlinie	238 mm
Magazinfassungsvermögen	10 Patronen
Gewicht mit leerem Magazin	1 140 g
Gewicht mit vollem Magazin	1 240 g
Gewicht mit vollem Magazin und Anschlagkolben	1 720 g
Gewicht mit vollem Magazin und Anschlagkolben und Beriemung mit Zubehör	2 040 g
Mündungsgeschwindigkeit v_0	ca. 425 m/sec
Geschwindigkeit nach 100 m v_{100}	ca. 336 m/sec
Geschoßenergie E_{100}	31,6 mkg
Maximaler Gasdruck	1268 kp/cm²
Durchschlagsleistung auf 100 m in Tannenholz	ca. 16 cm
Streuung auf 100 m (10 Schuß) in der Höhe	ca. 25 cm
Streuung auf 100 m (10 Schuß) in der Breite	ca. 20 cm

Quellen: Schmitt: Waffentechnisches Unterrichtsbuch für den Polizeidienst.
„Schuß und Waffe" Band VII Nr. 19 und 20.

Fotos: Brunnthaler und Archiv Pawlas

Erich H. Brunnthaler

Karl R. Pawlas

Munitionshandbuch

nach dem Bundeswaffengesetz vom 19. 9. 1972

Inhalt: Abmessungen, technische Daten über Geschoßgewicht und -Länge, Ballistik, Fotos und Lieferantennachweis sämtlicher lieferbaren Munitionssorten für Gewehre, Büchsen, Flinten, Pistolen, Revolver, Schußapparate, Luftdruck-Waffen usw.

Wichtig für Fachhändler, Jäger, Sportschützen, Waffenscheininhaber, Sammler und Behörden.

Zweck:
1. Ein **komplettes** Verzeichnis aller Laborierungen und Munitions-Lieferanten, damit sich der Munitionskäufer über das Angebot informieren und gezielter kaufen kann.
2. Laut § 28, Absatz 3 unterliegen **nur die Waffen der Meldepflicht,** aus denen die in § 25, Absatz 2 erwähnte Munition verschossen werden kann. Nach diesem „Munitions-Handbuch" kann also **genau** festgestellt werden, welche Waffen nicht angemeldet werden müssen und weiterhin ohne Waffenbesitzkarte erworben werden können.
3. Händler und Munitionskäufer können sich anhand dieses Buches über die Lieferanten auch ausgefallener Sorten informieren und brauchen nicht mehr in zahlreichen Katalogen nachzuschlagen.
4. Alle Patronen sind nach Kalibern geordnet und mit den entsprechenden Laborierungen verzeichnet.

Umfang: Auf rund **320 Seiten** werden über 1000 Patronen und Luftgewehrkugeln, die nach dem 1. 1. 1973 zugelassen sind, genau beschrieben und mit rund **400 Fotos** illustriert.

Resümee: Ein Standardwerk (– mit der gleichen Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Ausführlichkeit, die unserer „Waffen-Revue" in knapp zwei Jahren zu internationaler Anerkennung verholfen haben –) zum **sensationellen Preis von DM 7.50.**

Verlag: Karl R. Pawlas, Publizistisches Archiv für Waffenwesen, gegr. 1956
8500 Nürnberg, Krelingstraße 33, Tel. (09 11) 55 56 35

Erhältlich ab ca. Mitte März im Fachhandel oder direkt beim Verlag

Die Galand - Revolver



Bild 1: Galand-Revolver, 1. Ausführung, Kal. 9 mm, geschlossen

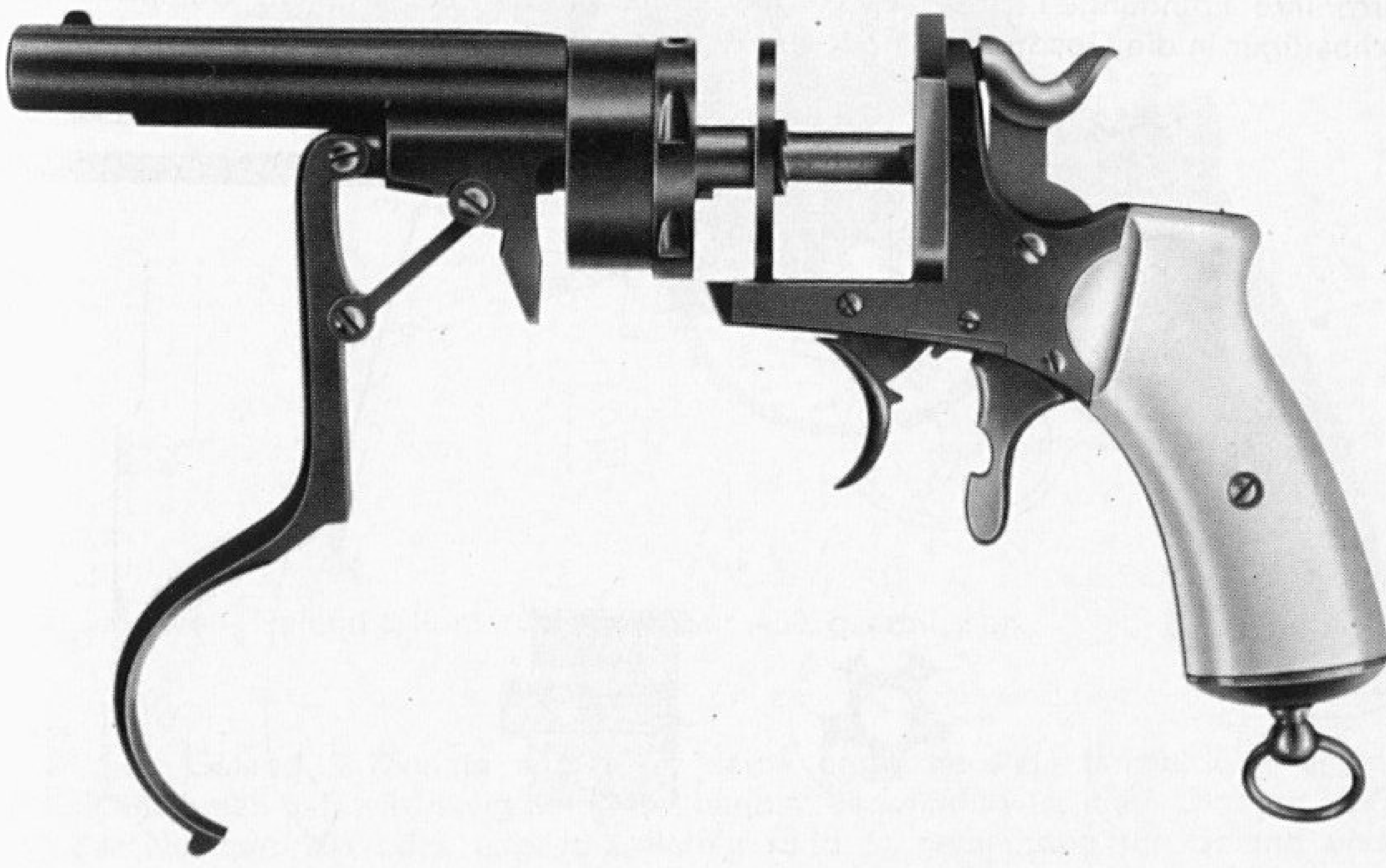


Bild 2: Galand-Revolver, 1. Ausführung, geöffnet

In Museen und privaten Sammlungen nimmt der Galandsche Revolver stets einen Ehrenplatz ein. Einmal deshalb, weil die verschiedenen Ausführungen sehr selten sind und zum zweiten, weil die Konstruktion der Schnell-Ladeeinrichtung richtungweisend für die späteren Auswerfersysteme an Revolvern war, wie sie auch heute noch verwendet werden.

Bei den Perkussionsrevolvern, die wir (wenn wir die Steinschloß-Drehlinge nicht berücksichtigen) als die ersten Revolver ansehen, mußte die leergeschossene Trommel wieder umständlich geladen werden. Zunächst mußte das Pulver (Treibladung) sorgfältig abgemessen in die Kammern geschüttet und dann die Geschosse angesetzt, d. h. mit dem „Kugelsetzer" hineingedrückt werden. Aber erst nachdem die Zündkapseln auf die Pistons aufgesetzt wurden, waren die Revolver schußbereit.

Mit der Erfindung der ersten Hülsenpatronen mit Stiftfeuerzündung (Lefaucheux) ergab sich die Möglichkeit, diese für Revolver zu verwenden. Diese mußten aber, wenn sie leergeschossen waren, genau so wie bei den ersten Zentralfeuer-Revolvern, aus der Trommel gestoßen werden. Zu diesem Zwecke war seitlich vom Lauf ein Ausstoßer angebracht, ein Stift also, mit dem die Patronen oder leergeschossenen Patronenhülsen einzeln nach rückwärts herausgestoßen werden mußten. Dieser Vorgang spielte sich natürlich auf Kosten der Zeit ab.

Im Jahre 1868 schließlich wurde in Fachzeitschriften auf eine Schnell-Ladevorrichtung an Revolvern hingewiesen und der Erfinder Galand ziemlich lautstark propagiert. Galand selbst schrieb auch ein Buch über seine Erfindung und heute weiß man eigentlich kaum noch, daß Galand, ein cleverer Geschäftsmann, lediglich ein aufmerksamer Beobachter war und diesen Vorteil zu nutzen wußte.

Lange schon vorher, nämlich 1855, ließ sich **Ghaye** eine Auswerfer-Vorrichtung an Revolvern patentieren und kurze Zeit später finden wir an Stiftfeuerrevolvern von dem Belgier **Begueldre** eine ähnliche Einrichtung. Doch beide, Ghaye und Begueldre sind durch ihre Erfindungen nicht bekanntgeworden, so daß der aktivere Galand etwas nachhaltiger in die Geschichte eingegangen ist.

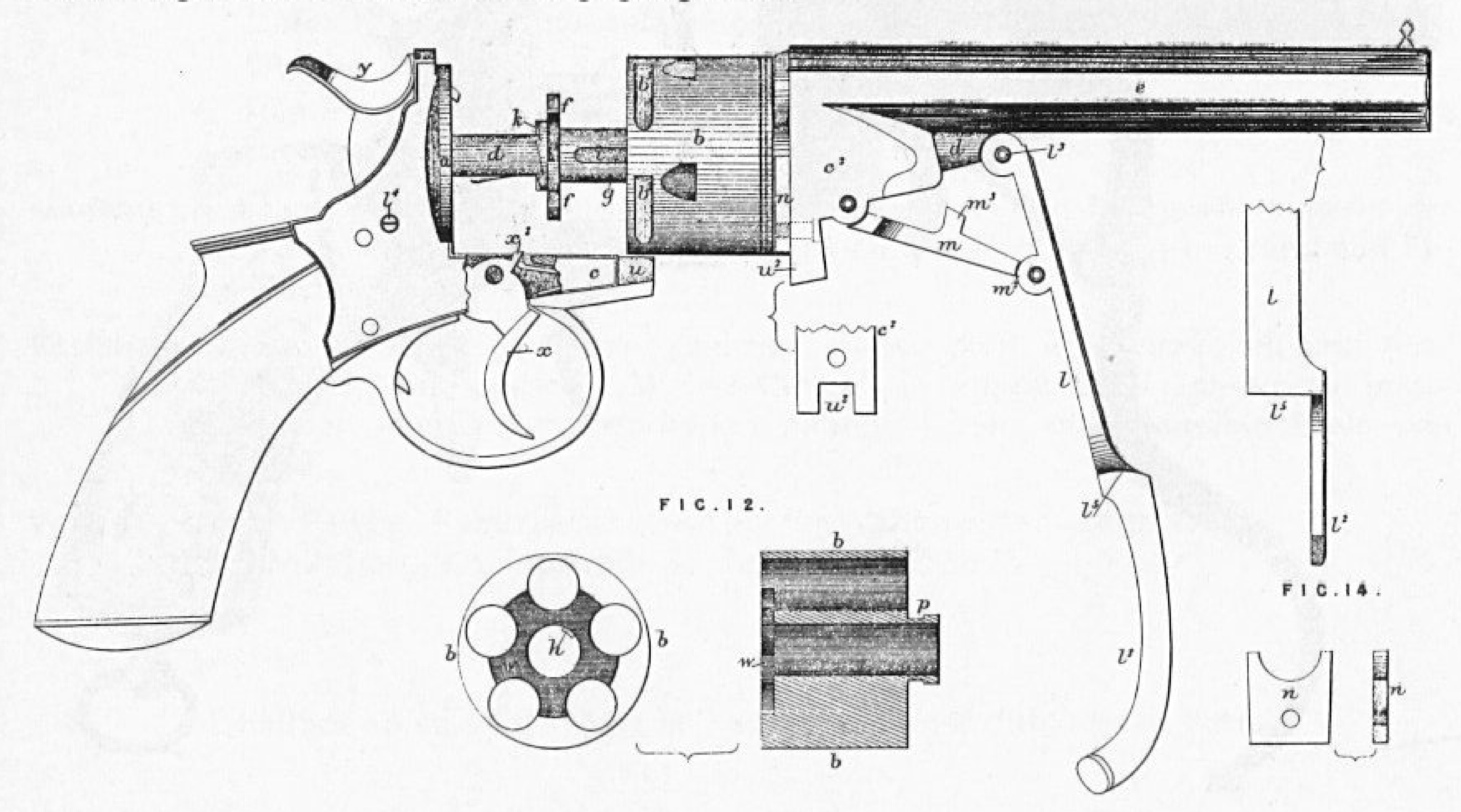


Bild 3: Aus der Patentschrift „Galand & Somerville" Nr. 3039 von 1868

Der genaue Hergang der Entwicklung kann heute nicht mehr festgestellt werden, weil die Waffen weder eine Modellbezeichnung noch ein Herstellungsjahr tragen. Es scheint sich jedoch folgendermaßen abgespielt zu haben.

Am 4. Juni 1868 erhält C. F. Galand, Paris, ein französisches Patent für einen Revolver mit Auswerfer. Dabei dürfte es sich um den auf den Bildern 1 und 2 gezeigten Revolver handeln. Das besondere bei dieser Erfindung ist, daß sie ein ruckartiges Auswerfen der leergeschossenen Patronenhülsen ermöglicht. Wenn nämlich der Abzugsbügel aus seinem Lager ausgehängt wird, kann er, mit einem langen Hebel verbunden, nach vorn bewegt werden Dabei bewegen sich der Lauf und die geteilte Trommel zunächst ein Stück gemeinsam auf der Trommelachse nach vorn (Bild 10). Dann bleibt der hintere Teil der Trommel, der den Auswerfer bildet, stehen (Bild 11) und beim weiteren Vorwärtsbewegen des langen Hebels gleitet nunmehr nur noch der Lauf und der vordere Teil der Trommel ganz nach vorn (Bild 12). Während dieser letzten Bewegung zieht die Auswerferscheibe (hinterer Teil der Trommel) die leeren Patronenhülsen aus der Trommel, die nun leicht herausgeschüttelt werden können.

Dieser Vorgang spielt sich natürlich in Bruchteilen von Sekunden ab, so daß man sofort wieder neue Patronen in die Trommel einführen kann und einen schußbereiten Revolver hat.

Galand verstand es, diese Erfindung als sensationell hinzustellen, was sie für die damaligen Begriffe auch wirklich war. Man kannte ja damals nur den erwähnten Ausstoßer, mit dem jede Hülse einzeln ausgestoßen werden mußte.



Bild 4: Revolver „Galand & Somerville", Kaliber .450, geschlossen

Warum nun Galand 5 Monate später für seine englische Patentanmeldung einen Partner genommen hat, wird ewig ein Rätsel bleiben. Jedenfalls wird am 5. Oktober 1868 unter der Nummer 3039 das englische Patent (Bild 3) gemeinsam für Galand und Somerville erteilt. Dieser danach gebaute Revolver (Bild 4 und 5) ist jedoch in England bei A. Braendlin im englischen Kaliber .450 hergestellt worden. Allerdings



Bild 5: Revolver „Galand & Somerville", Kaliber .450, geöffnet

weist er, gegenüber den auf dem Kontinent hergestellten (auch späteren) erhebliche Unterschiede auf, die wir besonders auf Bild 5 sehen:

1. Der Hebel ist kurz und als Teil des Rahmens ausgebildet, also völlig unabhängig vom Abzugsbügel.
2. Der Lauf ist sechseckig.
3. Der ganze Revolver ist wesentlich länger: 295 mm
4. Anstelle der Auszieherscheibe finden wir hier bereits den bekannten „Stern", dessen Form auch bis heute beibehalten wurde. Nur ist der Auszieherstern hier noch nicht mit einer Feder ausgestattet, sondern er bewegt sich auf der Trommelachse, genauso wie die vorherige Auszieherscheibe, zunächst ein Stück nach vorn, um dann stehenzubleiben und so die Hülsen aus der Trommel zu ziehen.

Ob nun Somerville an einer dieser Änderungen mitgewirkt hat (was man eigentlich annehmen sollte), oder ob er nur seinen Namen dafür hergegeben hat, kann heute nicht mehr mit Bestimmtheit gesagt werden. Jedenfalls war Somerville Mitinhaber der Firma „Braendlin, Somerville & Co", die in Birmingham/England diesen Revolver hergestellt hat.

Es leuchtet ein, daß auch dieser Revolver, wie eben alle Erfindungen, noch manche Wandlung durchgemacht hat. Wir können hier an dieser Stelle nicht alle Varianten beschreiben und abbilden, weil man fast ein Buch damit füllen könnte, und wollen uns auf einige markante Änderungen beschränken.



Bild 6: Revolver „Galand & Somerville", Kaliber .450, mit seitlichem Auszieherhebel

Da darf auf keinen Fall die seitliche Anbringung des Hebels fehlen, die wir auf Bild 6 sehen, die aber sehr unpraktisch war und eigentlich als Rückschritt in der Entwicklung angesehen werden muß. Auch dieser Revolver ist im Kaliber .450 und dürfte nur in England verkauft worden sein. Vertrieben wurde er von der Firma J. D. Dougall in England. Bei diesem Modell fällt ferner auf, daß hier der, sonst übliche, Gurtring fehlt. Während also die in England gebauten Modelle „Galand & Somerville" den Auszieherstern haben, baut Galand auf dem Kontinent seine erste Version, also als geteilte Trommel mit Auszieherscheibe, weiter. Zwar taucht auch eine Ausführung (Bild 7) mit

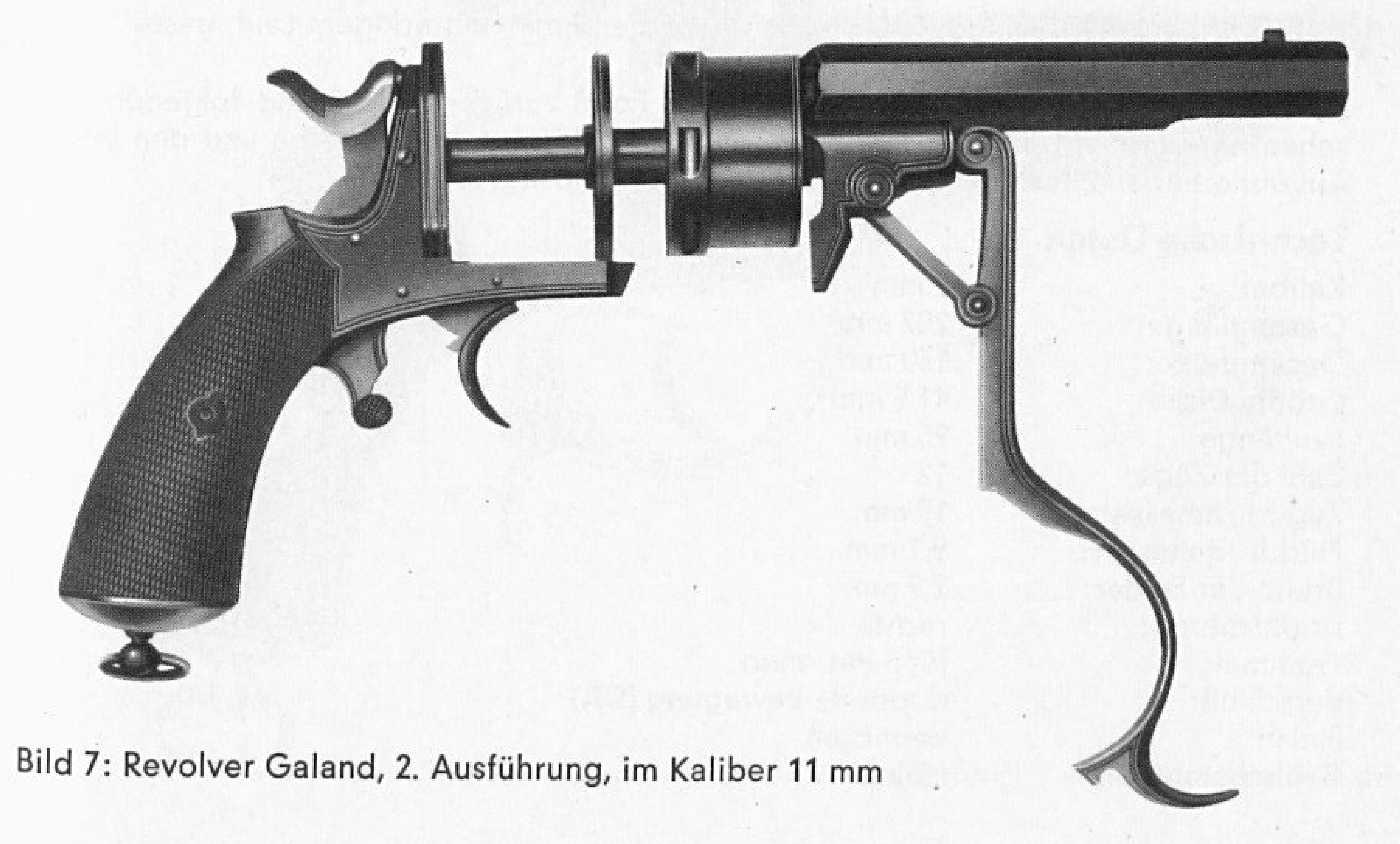


Bild 7: Revolver Galand, 2. Ausführung, im Kaliber 11 mm

dem typischen schräg gestellten Griff des „Galand & Somerville" auf, der auch noch einen eckigen Lauf, aber bereits die Auszieherscheibe und den langen Galandschen Hebel hat. Aber kurz darauf behält Galand nur noch den eckigen Lauf (Bild 8 und 9) der englischen Version bei und stellt den Griff gerader. Auch hier finden wir den typischen langen Auszieherhebel von Galand.



Bild 8: Revolver Galand, 3. Ausführung, Kaliber 9 mm, mit eckigem Lauf, geschlossen

Dann kehrt Galand zu seiner ursprünglichen Form zurück (Bild 10 und folgende). Wir sehen den runden Lauf, die geteilte Trommel mit der Auszieherscheibe und den langen Auszieherhebel, alles typische Merkmale des Galand-Revolvers.

Technische Daten

Kaliber:	9 mm
Gesamtlänge:	202 mm
Gesamthöhe:	130 mm
Größte Dicke:	41,5 mm
Lauflänge:	95 mm
Zahl der Züge:	12
Zugdurchmesser:	10 mm
Felddurchmesser:	9,1 mm
Breite der Felder:	2,9 mm
Drallrichtung:	rechts
Trommel:	für 6 Patronen
Verschluß:	doppelte Bewegung (DA)
Finish:	vernickelt
Griffschalen:	Holz



Bild 9: Galand-Revolver von Bild 8, geöffnet



Bild 10: Galand-Revolver, 4. Ausführung, Kaliber 9 mm, von rechts

Bild 11: Galand-Revolver, 4. Ausführung, Kaliber 9 mm von links

Bild 12: Der gleiche Revolver, geöffnet. Die Auszieherscheibe liegt noch an der Trommel an.

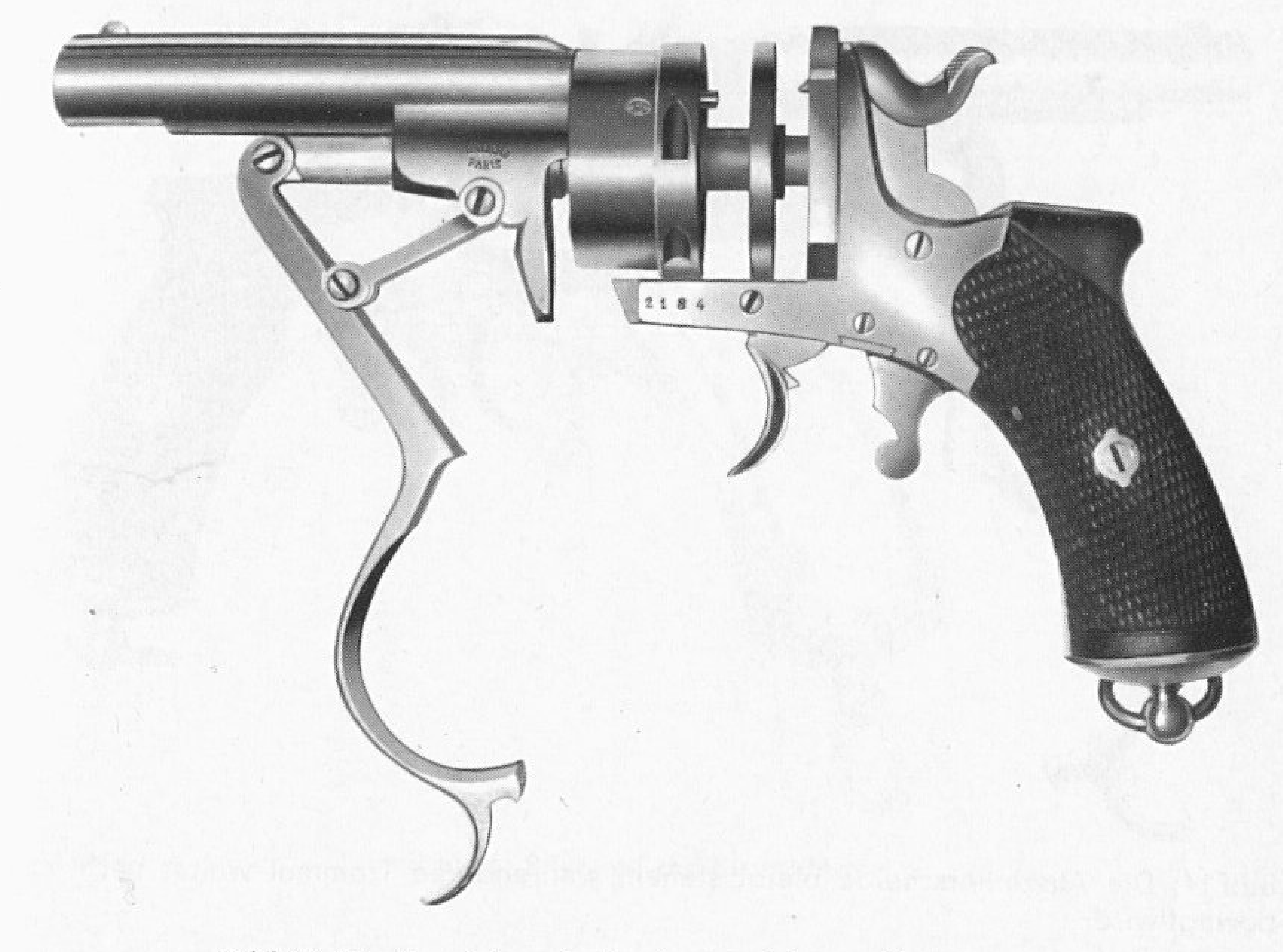


Bild 13: Die Auszieherscheibe trennt sich von der Trommel

Obwohl dieser Revolver, wie auch die anderen auf dem Kontinent hergestellten die Firmenbezeichnung „Galand Paris" trägt, sind die Revolver in Belgien hergestellt worden. In Paris unterhielt Galand in der Rue d'Hauteville 13 ein Büro, während sich der Hauptsitz in Liège/Belgien (Lüttich) in der Rue Vivegnis 280 befunden hat. Wo aber seine Revolver wirklich hergestellt wurden, konnte bis heute nicht restlos geklärt werden. Fest steht nur, daß dies in Belgien gewesen sein muß, weil alle vorgefundenen Waffen das belgische Beschußzeichen tragen.
Die ganze Geschichte ist ohnedies etwas misteriös und weil die meisten Unterlagen in den Kriegen vernichtet wurden, wird eine endgültige Klärung wohl kaum noch erfolgen können.
So schreibt z. B. K. Th. Sauer in seinem „Grundriss der Waffenlehre" im Jahre 1876, daß der Galand-Revolver als russischer Ordonnanzrevolver M 1870 eingeführt war. Ein Nachweis über die tatsächliche Einführung findet sich jedoch nicht.
Schmidt schreibt in seinem Buch „Die Handfeuerwaffen" 1875, daß der Galand-Revolver M 1870 mit Auswerferscheibe, neben dem „Smith & Wesson-Revolver" mit Auswerferstern und dem Revolver „Chamelot-Delvigne" mit drehbarem Entladestock im Jahre 1871 als schweizerische Ordonnanzwaffe erprobt wurden. Man entschied sich jedoch für den letzteren, nachdem Schmidt noch einige Änderungen angebracht hatte und nahm ihn am 24. 4. 1872 als Revolver „Chamelot-Delvigne und Schmidt Mod. 1871" an.

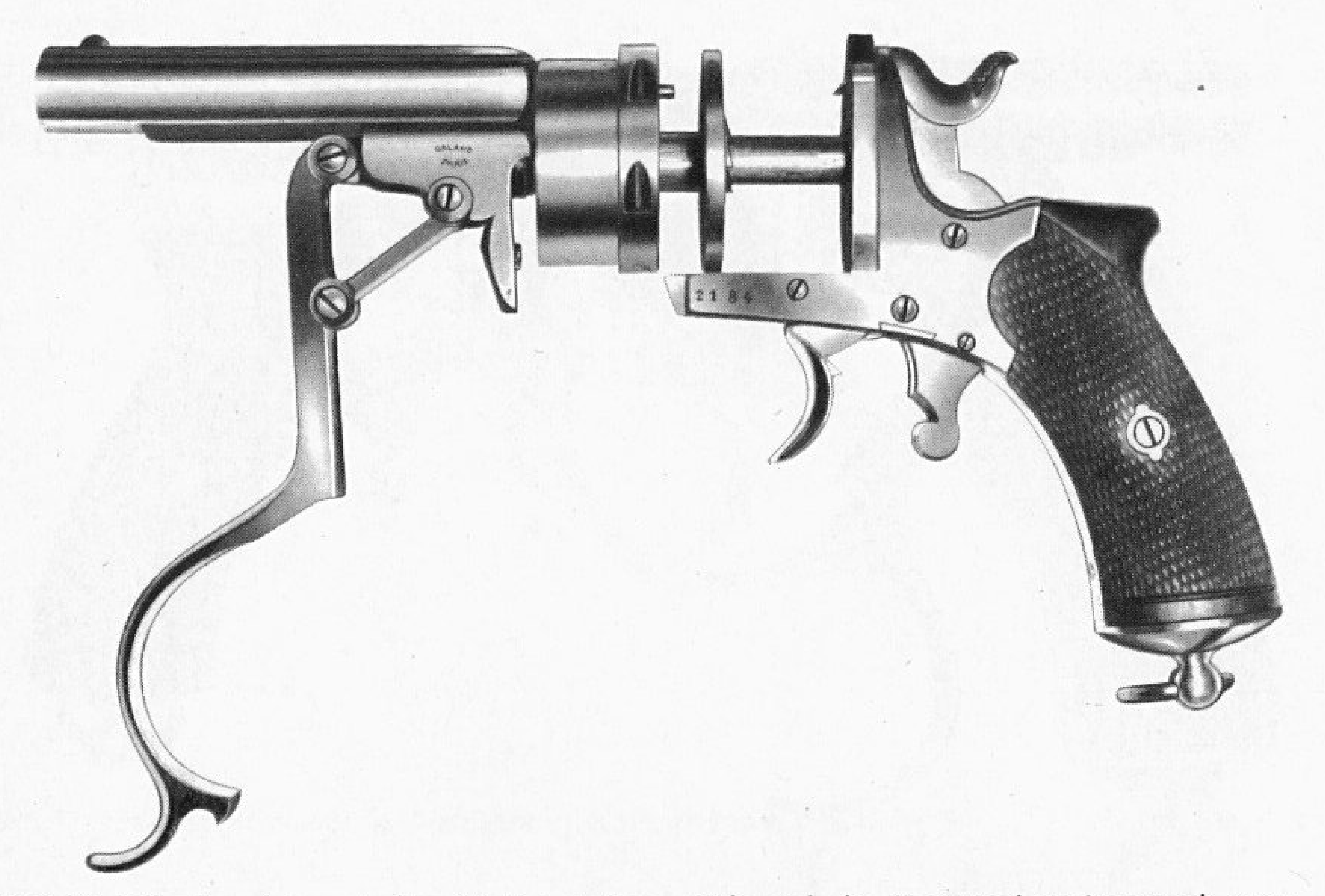


Bild 14: Die Auszieherscheibe bleibt stehen, während die Trommel weiter nach vorn bewegt wird.



Bild 15: Seitlicher Blick auf die Trommel

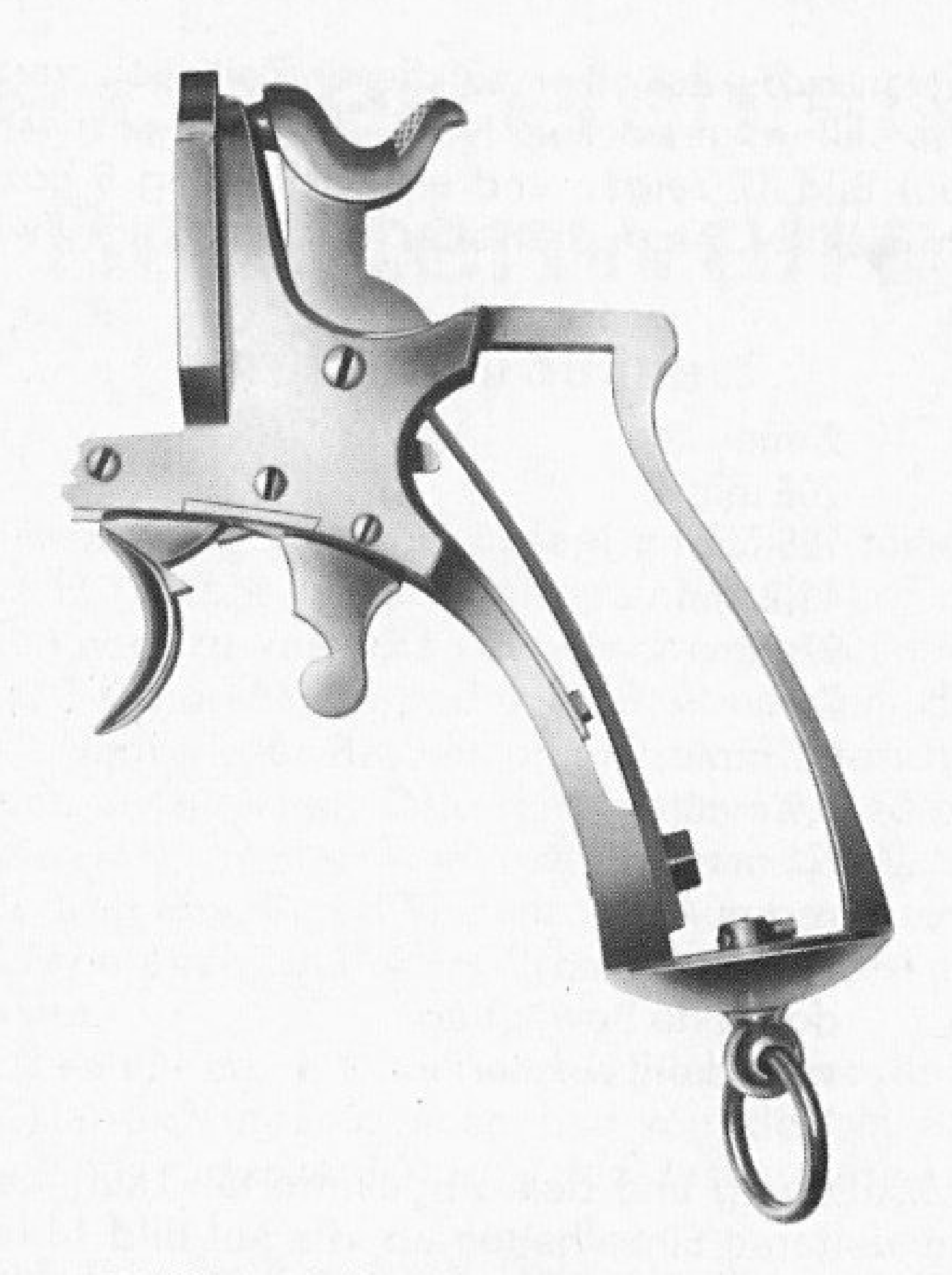


Bild 16: Blick auf die Schlagfeder



Bild 17: Galand-Revolver in ziselierter, 5. Ausführung

Trotzdem muß der Galandsche Revolver zu dieser Zeit weit verbreitet gewesen sein, obwohl er heute sehr selten geworden ist. Jedenfalls existiert auch eine ziselierte Ausführung, die wir auf Bild 17 zeigen und als Ausführung 5 bezeichnen wollen. Auch dieser Revolver ist im Kaliber 9 mm, hat aber nicht 12 Züge, wie die 4. Ausführung, sondern nur 7.

Technische Daten

Kaliber:	9 mm
Gesamtlänge:	205 mm
Gesamthöhe:	125 mm
Größte Dicke:	41,2 mm
Lauflänge:	97 mm
Zahl der Züge:	7
Felddurchmesser:	9,2 mm
Feldzugdurchmesser:	9,9 mm
Breite der Züge:	3,1 mm
Drallrichtung:	rechts
Trommel:	für 6 Patronen
Verschluß:	doppelte Bewegung
Finish:	vernickelt, ziseliert
Griffschalen:	Holz

Abgesehen von der Ziselierung und dem abgeänderten Lauf, weicht diese Ausführung von der vorherigen in weiteren Einzelheiten ab, die auf Bild 18 leicht zu erkennen sind. Ein weiterer Beweis dafür, daß Galand, aus welchen Gründen auch immer, seine Modelle ständig verändert hat.
Außer den genannten Ausführungen gab es natürlich noch eine Reihe weiterer Varianten, die zum größten Teil nur kleine Unterschiede aufweisen. Es gab auch ein Modell im Kaliber 7 mm und auch eins mit Anschlagschaft.
Die geteilte Trommel und besonders der Auswerferstern waren für die späteren Auswerfervorrichtungen an Revolvern richtungweisend, wie z. B. für die Kipplaufrevolver und für die spätere ausschwenkbare Trommel, die noch heute in Gebrauch ist.

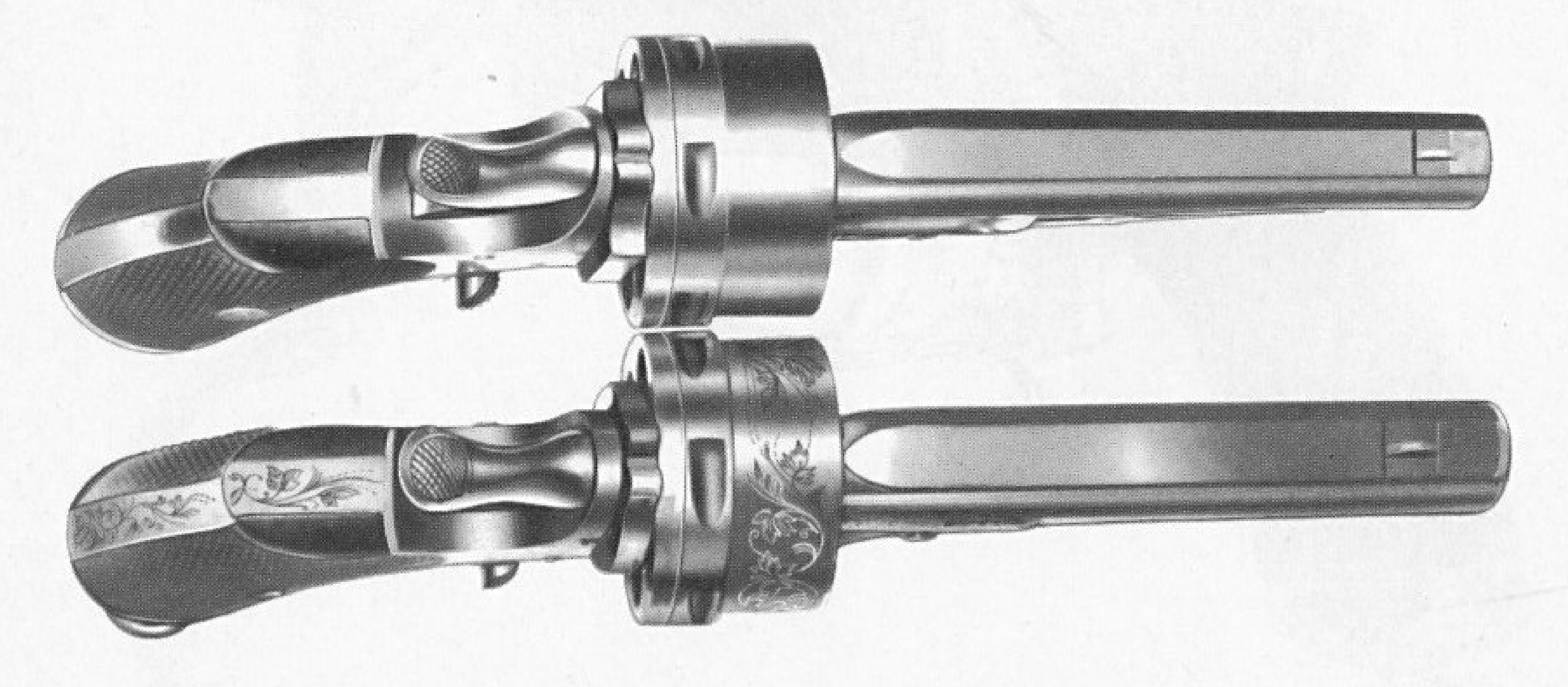


Bild 18: Vergleich zwischen 4. und 5. Ausführung

Die österreichische Raketenwaffe

im 19. Jahrhundert

Der österreichische Staatsvertrag von 1955 besagt im Teil II (Militärische und Luftfahrtbestimmungen) Artikel 13 (Verbot von Spezialwaffen) Punkt 1 c: „Österreich soll weder besitzen noch herstellen noch zu Versuchen verwenden: irgendeine Art von selbstgetriebenen oder gelenkten Geschossen, Torpedos oder Apparaten, die für deren Abschuß und Kontrolle dienen." Nach dieser Bestimmung ist es Österreich heute verboten, sein Bundesheer mit Raketen auszurüsten; Österreich hatte aber schon im 19. Jahrhundert eine Raketenwaffe, die F. H. Winter vom amerikanischen „National Air and Space Museum" in seinem Vortrag über Baron Vinzenz von Augustin beim Kongreß der „International Astronautical Federation" in Brüssel 1971 als „the largest and most sophisticated in the world" bezeichnete.
Schon 1808 wurden auf Befehl des k. k. General-Artillerie-Direktion die ersten Versuche mit Kriegsraketen in Österreich unternommen, und von 1817 bis 1867 war das „Raketeurkorps" – eine Spezialeinheit der Artillerie – ein fester Bestandteil des österreichischen Heeres.
Freilich können die Raketen, die heute die Arsenale der Supermächte füllen und mit denen in etwa einer Viertelstunde jedes gewünschte Ziel auf der Erde erreicht werden kann, in ihrer militärischen Bedeutung nicht mit jenen verglichen werden, die im 19. Jahrhundert von den Armeen verschiedener Länder verwendet wurden; auf dem Gebiete der Rakete selbst hat sich jedoch – abgesehen von verbesserten Brennstoffkombinationen – bis heute nicht viel Grundsätzliches geändert.

Was ist eine Rakete?

Die moderne Physik definiert das Wesen der Rakete als „Strahlantrieb, entstanden durch instationäre eindimensionale Strömungen mit Gasquellen"; sie veranschaulicht eines der Grundgesetze der Natur in einem Rohr, das 3. Axiom (über die Bewegung) von Isaak Newton, das besagt: „Jede Wirkung hat eine gleichstarke und entgegengesetzte Gegenwirkung".
Das erwähnte Rohr wird durch den Verbrennungsraum dargestellt, denn die Rakete gehört zu den Verbrennungsmotoren, einerlei ob es sich um den riesigen Raum moderner Weltraumraketen oder um das einfache gerade Rohr der mittelalterlichen Rakete handelt. Zündet man das Treibmittel in einem völlig geschlossenen Verbrennungsraum, würden die erhitzten Gase einen allseitigen Druck auf die Wände dieses Raumes ausüben. Die Rakete jedoch hat an ihrem unteren Ende eine Öffnung (in der modernen Rakete handelt es sich um abwechselnd konvergierende und divergierende Düsen), durch die die beim Abbrennen des Treibstoffes entstehende Gasmenge entweichen und dabei auf die gegenüberliegende Wand einen Druck ausüben kann. Diese innere Druckkraft bewirkt die Fortbewegung der Rakete, wobei deren Geschwindigkeit der Kraft der nach rückwärts entweichenden Gase entspricht. Je größer die Geschwindigkeit im „Auspuff", desto größer der Rückstoß.

Das Prinzip des von Newton aufgestellten Grundsatzes „gleichstarke und entgegengesetzte Gegenwirkung" findet sich auch im täglichen Leben. Alles, was man für ein derartiges Experiment braucht, ist der Austritt einer Materie in einer Richtung und ein darauffolgender Wechsel in der Antriebskraft. Beim Gartenschlauch ruft die Wirkung des Wasserstrahles eine Gegenwirkung in Form eines Stoßes des Schlauchendes gegen die Hand hervor; bei einem Kinderballon, der zuerst aufgeblasen und dann losgelassen wird, verursacht die zusammengepreßte Luft, die aus dem Ballonhals entweicht, eine Gegenwirkung, die dem Ballon seinen kreisenden Flug verleiht.

Die Energiequelle moderner Weltraumraketen ist heute zwar ausnahmslos flüssiger Treibstoff, aber bei den meisten strategischen Raketen mit kleinerem Aktionsradius wird auch heute noch – ebenso wie bei der Urform der Rakete, dem mit Pulver gefüllten Bambusrohr – fester Treibstoff als Antriebsmittel verwendet.
Während mit flüssigem Treibstoff gefüllte Raketen, bei denen Brennstoff und Sauerstoff aus getrennten Behältern durch ein kompliziertes System von Pumpen und Ventilen in den Verbrennungsraum geleitet werden, eine größere Energie entwickeln, kann bei Raketen mit festem Treibsatz auf jede besondere technische Ausstattung verzichtet werden, da diese feste Verbindung des Brennstoffes mit dem Sauerstoffagenten in demselben Behälter aufbewahrt, entzündet und verbrannt werden kann.
Abgesehen davon, daß Feststoffraketen in ihrer Konstruktion wesentlich einfacher und deshalb auch in ihrer Herstellung billiger als Raketen mit flüssigem Treibstoff sind, sind sie als Waffe auch deshalb unvergleichlich wirksamer, weil sie völlig wartungsfrei gelagert und jederzeit – ohne das bei Flüssigkeitsraketen erforderliche langwierige Auftanken – abgeschossen werden können.

Seit wann gibt es Raketen?

Voraussetzung für die „Erfindung" der Rakete war die Kenntnis des Schwarzpulvers oder einer ähnlichen Mischung, weil als erster Raketenantrieb nur ein in seiner Zusammensetzung dem Schwarzpulver entsprechendes Gemisch in Frage kam. Da es aber unter Historikern heute noch eine Streitfrage ist, ob das Pulver als mechanisches Gemisch von Salpeter, Schwefel und Kohle eine Erfindung des Spätmittelalters ist oder ob es schon früher bekannt war, ist es der Wissenschaft bis heute nicht möglich gewesen, seine erste Anwendung als Treibmittel einer Rakete auch nur annähernd genau zu datieren.
Allgemein gilt China als Herkunftsland der Rakete. Vieles läßt darauf schließen, daß schon im 7. Jahrhundert den Griechen ein Gemisch bekannt gewesen sein muß, das sie als Treibsatz einer Art Rakete verwendeten. Wie wäre es sonst den Verteidigern von Byzanz im Jahre 678 möglich gewesen, aus einer Entfernung von 250 Metern das „Griechische Feuer" auf die Schiffe der Araber zu schleudern, oder 941 die Flotte des Zaren Igor durch „Feuer, das aus Rohren gestoßen wurde" zu dezimieren?
Einige Historiker meinen sogar, daß es sich schon bei den großen Feuern, welche Alexander dem Großen das Vordringen in Indien (327 v. Chr.) so sehr erschwerten, nicht bloß um entfachte Flächenbrände handelte, sondern daß bereits damals die Inder aus ihren Befestigungen mit „Pulver" gefüllte Bambursrohre als Urform der Brandrakete den Angreifern entgegenfliegen ließen.
Um die Mitte des 9. Jahrhunderts lüftete Marcus Graecus in seinem „Buch der Feuer zur Vertreibung der Feinde" ein bisher streng gehütetes Geheimnis und gab das vermutlich aus dem maurischen Spanien überlieferte Rezept zur Herstellung von „Donnerschlägen, Raketen und anderen Feuerwerkskunststücken" an.

Trotzdem wurde die Rakete in Europa, besonders im Mittelmeerraum, nur als Feuerwerkskörper sehr beliebt; als Waffe spielte sie zunächst keine Rolle.
Wie aus gelegentlichen Berichten zu entnehmen ist, begann man in Europa, vor allem in Italien, im 13. Jahrhundert, sich mit der Herstellung und Erprobung von Kriegsraketen zu beschäftigen: große Bedeutung als Kampfmittel konnten sie aber auch in den folgenden Jahrhunderten nicht erlangen. Seit der Mitte des 17. Jahrhunderts, als die europäischen Staaten bereits über eine Vielfalt leistungfähiger Feuerwaffen verfügten, gerieten sie als Waffe immer mehr in Vegessenheit. Im frühen 19. Jahrhundert jedoch wurde die Kriegsrakete ganz unerwartet zu neuem Leben erweckt, nachdem in den Jahren 1792 und 1799 britische Kolonialtruppen in Indien durch Raketenbeschuß empfindliche Verluste erlitten hatten.
Unmittelbar nach dieser beschämenden Niederlage wohlausgerüsteter Regimenter gegen mit Brandraketen kämpfende Eingeborene versuchte der englische General Desageliers, zunächst noch erfolglos, Raketen nach indischem Vorbild herzustellen. Bereits 1804 erreichten aber die von Capitain William Congreve im Arsenal zu Woolwich konstruierten Raketen Weiten von 1800 m. Minister William Pitt d. J. setzte sich im Parlament für die Ausrüstung der englischen Seestreitkräfte mit Raketen ein und Congreve wurde nun beauftragt, mit der Herstellung von Raketen verschiedener Kaliber zu beginnen. Nach einen weniger erfolgreichen ersten Einsatz gegen die französische Flotte im Hafen von Boulogne gelang es der englischen Flotte ein Jahr später, im September 1807, nach dreitägiger Beschießung Kopenhagens mit 25.000 Brandraketen die Stadt nahezu völlig einzuäschern und damit die Kapitulation zu erzwingen.
Diese Nachricht verbreitete sich wie ein Lauffeuer und veranlaßte Militärtechniker verschiedener europäischer Länder, sich mit Raketen zu beschäftigen.

Kriegsraketen in Österreich

In Österreich erhielt der Oberfeuerwerker Anton Mager am 7. März 1808 von der General-Artillerie-Direktion den Befehl, 24 Stück zweizölliger (Durchmesser 2 Zoll = 52,7 mm) Raketen zur Erprobung herzustellen. Schon nach den ersten Experimenten, die Mager in dieser Richtung durchführte, gelang ihm eine bemerkenswerte Verbesserung gegenüber allen bis zu diesem Zeitpunkt bekannten Stabraketen des Systems Congreve: Mager verwendete bei der Herstellung der Raketenhülsen statt Papier Eisenblech, wodurch sie im Gegensatz zu den englischen Raketen gegen Feuchtigkeit und Nässe unempfindlich waren.
Die Wirksamkeit dieser ersten österreichischen Brandraketen wurde auf der Simmeringer Heide vor Feldmarschall Erzherzog Karl, dem späteren Sieger über Napoleon bei Aspen, eindrucksvoll demonstriert. Die Kriegsereignisse der Jahre 1809 und 1812/13 unterbrachen jedoch die begonnenen Versuche.

In England arbeitete aber Congreve unentwegt an der Verbesserung seiner Raketen weiter. Die Herstellungszahlen stiegen, und England ging als erster Staat Europas daran, Raketenabteilungen in seine Armee einzubauen. Bereits 1813 konnte England seinen Alliierten eine ausgebildete berittene Raketenabteilung in Eskadronstärke, ausgerüstet mit leichten Brandraketen, zur Verfügung stellen.
In der „Völkerschlacht" bei Leipzig war der österreichische **Major Vinzenz Augustin** – Kommandant einer Truppenabteilung, zu der auch eine Halbbatterie englischer Raketeure gehörte – von der Wirkung der Raketen derart beeindruckt, daß er nach Kriegsende Feldmarschalleutnant Graf Radetzky (damals Generalstabschef des Feldmarschalls Fürst Schwarzenberg) von den Möglichkeiten dieser neuen Waffe zu überzeugen wußte.



Bild 1: Feldzeugmeister Vinzenz Freiherr von Augustin

Nach dem Frieden von Paris im Mai 1814 verbrachte Augustin in diplomatischer Mission zunächst einige Monate in Den Haag, Paris und London. Während seines Aufenthaltes in England hatte er wohl auch Gelegenheit, das königliche Arsenal in Woolwich zu besuchen und an einer Raketenvorführung durch Congreve teilzunehmen, über den Herstellungsvorgang der Raketen selbst konnte er jedoch nichts in Erfahrung bringen. Durch Vermittlung des Fürsten Metternich erhielt Augustin nun die Erlaubnis, sich – selbstverständlich unter Beachtung der strengsten Geheimhaltungsmaßnahmen – in Dänemark, wo man ja über die Wirkung von Raketen nur zu gut Bescheid wußte und mittlerweile unter der Leitung des Hauptmanns Andreas Schuhmacher auf der Insel Hjelm im Kattegatt die Herstellung von Raketen in Angriff genommen hatte, über die Fortschritte der dortigen Versuche zu informieren. Diese Erlaubnis ist umso überraschender, da die Dänen das Herstellungsverfahren derart geheim hielten, daß selbst von

den Mitarbeitern an diesem Projekt – neben einigen Artilleriefeuerwerkern wurden ausschließlich Sträflinge für diese Arbeiten herangezogen – nur wenige mit dem gesamten Erzeugungsvorgang vertraut waren. Waren die bisher bekannten „Congreve-Raketen" – mit einem Treibsatz aus 70% Salpeter, 14% Schwefel und 16% Kohle gefüllte Papier- oder Blechhülsen an etwa 2,5 m langen Führungsstäben – lediglich mit einem Brandsatz armiert, verwendete Schuhmacher Raketen erstmals als Sprengstoffträger – zweifellos ein Markstein in der Entwicklung der Rakete.
Nach seiner Rückkehr aus Dänemark im März 1815 wurde Major Augustin vom Hofkriegsrat mit dem Aufbau einer Raketenwaffe in Österreich betraut, und sein Name ist von diesem Zeitpunkt an untrennbar mit der Geschichte der österreichischen Kriegsraketen verbunden.
Bereits am 15. März 1815 erhielt er den Befehl, Pläne für ein Laboratorium zur Raketenfabrikation zu liefern, das auf dem Steinfeld, einem unbesiedelten Heidegebiet zwischen Wiener Neustadt und Wöllersdorf, errichtet werden sollte. Wie sehr man auf die Ausrüstung der k. k. Armee mit dieser neuen Waffe drängte, geht daraus hervor, daß Kaiser Franz, der technischen Neuerungen eher skeptisch gegenüberstand, alle die Raketenwaffe betreffenden Anträge des Hofkriegsrates umgehend mit „Allerhöchsten Entschließungen" genehmigte. Am 16. Mai 1815 wurde bereits die erste Arbeitspartie für ein zunächst nur provisorisch eingerichtetes Laboratorium – 46 sorgfältig ausgewählte Unteroffiziere und Mannschaften aus der Artillerie und dem Bombardierkorps – wegen „besonderer Arbeiten und deren Geheimhaltung" vom Major-Auditor der Theresianischen Militärakademie in Wiener Neustadt vereidigt, und schon am 31. Mai dieses Jahres konnte Generalmajor Langenau dem Kaiser melden, daß Major Augustin 2400 Raketen verschiedener Kaliber vorrätig habe und eine komplette Raketenbatterie für den neuen Feldzug gegen Frankreich stellen könne.
Die Batterie zog mit 12 schweren Belagerungs- und 24 leichten Feldlafetten zu der verbündeten Armee in die Niederlande und wurde zur Belagerung von Hüningen bestimmt. In 18 Munitionskarren wurden 1460 zwei-, drei- und vierzöllige (1 Wiener Zoll = 26,34 mm) Stabraketen nach dem von Schuhmacher verbesserten System Congreve mitgeführt.
Diese neueste Truppe des k. k. Heeres wurde so hoch eingeschätzt, daß man sie auch mit einer völlig neuen Uniform ausstattete. Die Raketeure erhielten dunkelgrüne Fräcke ähnlich den Offizieren des Generalstabes mit schwarzen Kragen und Aufschlägen, roten Vorstößen, Messingknöpfen und am Kragen beiderseits flammende Messinggranaten. An Stelle des Hutes à la Corse der Artillerie bekamen sie modische Tschakos mit großem Granatemblem. Die Hosen waren ebenfalls dunkelgrün.
Wegen der raschen Beendigung des Krieges von 1815 kamen die österreichischen Raketeure zwar nicht mehr zum Einsatz, aber noch in den Niederlanden wurden umfangreiche Schießversuche angestellt, bei denen sich zeigte, daß, was die Treffsicherheit betraf, nach noch besseren technischen Lösungen gesucht werden mußte. Im selben Jahr wurde die Fabrikationsanlage im „Raketendörfl" bei Wiener Neustadt erweitert und Major Augustin begann nun mit seinen Experimenten, die Österreich für die nächsten fünfzig Jahre zur führenden Raketenmacht in Europa werden ließen.
Am 10. Juli 1816 konnte Hofkriegsratspräsident FM Fürst Schwarzenberg in einem zusammenfassenden Bericht über die österreichische Raketenerzeugung Kaiser Franz von der „Vollkommenheit, zu welcher Major Augustin die Erzeugung der Kriegs-Raketen schon gebracht hat" berichten und bat den Kaiser, sich „an Ort und Stelle von der Wirkung dieses wichtigen Geschützes überzeugen zu wollen". Schwarzenberg schreibt, er habe „vor wenigen Tagen selbst die letzten Versuche angestellt, wobei sich das Resultat ergab – daß auf eine ausgesteckte Bataillons-Linie in einer Distanz von 1000

Schritt (750 m) mit horizontaler Richtung, mit Elevation aber bis zu 2500 Schritt (1875 m) von 52 Stücken der zweizölligen Raketten 33 an der Fronte des Bataillons lagen". Er vergleicht die Wirkung einer zweizölligen Rakete mit der einer zwölfpfündigen Kanone und einer siebenpfündigen Haubitze bei wesentlich geringerer Bedienungsmannschaft und macht Kaiser Franz den „Allerunterthänigsten Vorschlag, ... monatlich etwa 800 Stück der zweizölligen und etwa 100 Stück der vierzölligen Raketten anfertigen zu lassen", von denen ein kleiner Teil „zu den unerläßlichen Experimenten und Exercitien" verwendet, die übrigen aber in Depots aufbewahrt werden sollten. Wie Schwarzenberg in diesem Schreiben anführt, habe die gesamte Raketenproduktion einschließlich ihrer Erzeugungsstätten bisher zwar 310.000 Gulden gekostet, er gibt aber gleichzeitig dem Kaiser zu bedenken: „Wenn man aber die unendliche Leichtigkeit des Transports dieser Raketten; die Möglichkeit ihrer Aufstellung in allen und jeden Terrain; und ihre bei weitem wohlfeile Konstrukzion berücksichtigen will, so ergibt sich, daß dieses Geschütz für die Zukunft für uns von der Allerhöchsten Wichtigkeit werden muß."

Wie aus einigen Bemerkungen, die Kaiser Franz am Rande des 15 Seiten langen Berichtes angebracht hat, hervorgeht, hatte er einige Tage vorher die „Raketenanstalt" besichtigt und sich von den Fortschritten überzeugt. Es wurde aber festgestellt, Major Augustin müsse noch „alle seine Mühe dahin richten: erstens bey Würfen sowohl mit Elevation als in horizontaler Richtung eine genauere Direction zu erzielen – und zweytens den Raketen mehr Kraft und weiteren Trieb zu verschaffen".
Bis zur nächsten Inspektion des k. k. Raketenversuchsgeländes durch Kaiser Franz im Spätsommer 1819 dürfte es Augustin (mittlerweile zum Oberstleutnant befördert) tatsächlich gelungen sein, die vom Kaiser drei Jahre vorher geforderten Verbesserungen durchzuführen, da Kaiser Franz von den Vorführungen der Raketenbatterien so sehr beeindruckt war, daß er Augustin mit dem Leopoldsorden auszeichnete.
Die Mannschaften der Raketenbatterien und des Laboratoriums wurden nun als „Feuerwerkskorps" mit einem Stabe und einer Kompanie zusammengefaßt und dessen Gesamtstand mit 8 Offizieren und 103 Unteroffizieren und Mannschaften normiert. Da die dunkelgrünen Uniformen, die 1815 zum Ausmarsch gegen Napoleon ausgegeben worden waren, schon längst aufgebraucht waren und alle neu in die „Laborierkompagnie" und die Batterien eingetretenen Artilleristen, Pioniere und Hilfskräfte ihre bisherigen verschiedenfarbigen Monturen weitergetragen hatten, erhielt das Feuerwerkskorps nun die Uniform der Feldartillerie: braune Röcke mit roten Aufschlägen, Hüte á la Corse, weiße Hosen und Schaftstiefel. Als besonderes Korpszeichen wurden auf den breiten Überschwungriemen und beiderseits des Kragens flammende Granaten aus Messing angebracht. Die Messingknöpfe des Rockes hatten ein F (Feuerwerkskorps) aufgeprägt.

Bezeichnung und Beschreibung der österreichischen Raketen

In den Anfangsjahren der Entwicklung der Raketenwaffe in Österreich hatte man noch Versuche mit einer Vielzahl verschieden großer Raketen angestellt. Damals beabsichtigte man analog zur Artillerie neben leichten Feldraketen- auch schwere Belagerungsraketenbataillone aufzustellen. Ab den Dreißigerjahren des 19. Jahrhunderts unterschied man jedoch nur noch zwischen zwei verschiedenen Raketengrößen, den leichten sechspfündigen und schweren zwölfpfündigen Feldraketen. Die Pfundbezeichnung ergab sich aus jenem Gewicht, das die eigentliche Rakete mit dem am häufigsten mit ihr verbundenen Geschoß erreichte.

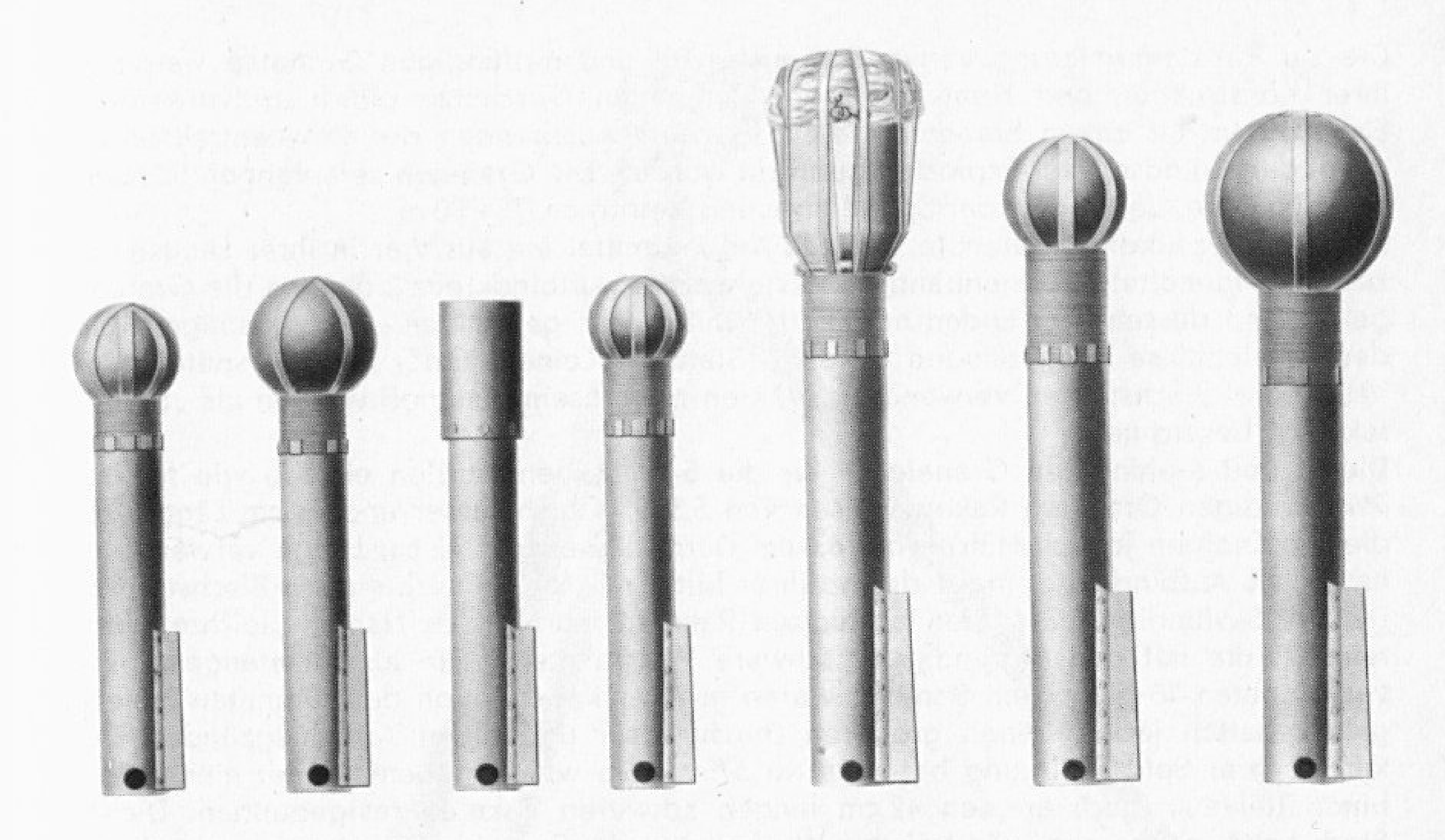


Bild 2: Verschiedene Typen österreichischer Stabraketen

Neben diesen Bezeichnungen war es aber auch üblich, die Raketen nach ihrer Abschußart, oder nach dem Geschoß, mit dem sie bestückt waren, zu benennen. So unterschied man bei den leichten sechspfündigen Raketen Schuß-, Wurf-, Kartätsch- und Brandhauben-Raketen, bei den schweren zwölfpfündigen Raketen Wurf-, Bomben-, Brandhauben- und Leuchtballen-Raketen.
Eine abschußfertige Rakete bestand aus drei miteinander verbundenen Hauptteilen: der eigentlichen Rakete, dem Geschoß und dem Stab.
Die **Rakete** bestand aus der Raketenhülse und der Ladung.
Die Hülse, ein Zylinder aus 2,1 mm dickem Eisenblech, hatte an ihrem hinteren Teil eine vierkantige Kapsel zur Aufnahme des Stabes aufgenietet und nahe dem hinteren Rand, dem „Mundloch", das Zündloch ausgebohrt. Der Hülsendurchmesser betrug bei den leichten Raketen 5,3 cm, bei den schweren 6,6 cm; die Länge der Hülsen lag je nach Raketentype zwischen 30 und 45,5 cm.
Die **Ladung** teilte sich im Verhältnis 12 : 1 in den Raketentreibsatz aus 80 Teilen Salpeter, 12 Teilen Schwefel und 14 Teilen Kohle und in den Brandsatz zur Zündung des Geschosses.
Die **Treibladung** war mit möglichster Verdichtung in der Hülse eingegossen und in der Seelenlinie auf eine Länge von 4/5 derart ausgebohrt, daß sich vom Mundloch zum Hülsenvorderteil hin eine konzentrische Höhlung, das sogenannte „Zehrloch", bildete. Da die Zündung der Treibladung an der Oberfläche des Zehrloches erfolgen mußte, war der Pulversatz an der Stelle des Zündloches durchbohrt und mit einem Bleiröhrchen gefüttert. Das Mundloch war mit einer gefetteten Leinwandscheibe, das Zündloch mit einer Organdyscheibe verschlossen, wobei Schellack als Klebstoff verwendet wurde.
Bei den **Geschossen**, die mit dem „Raketen-Aufbindmittel" mit der Hülse verbunden waren, unterschied man Granaten, Bomben, Kartätschen, Brandhauben und Leuchtballen.

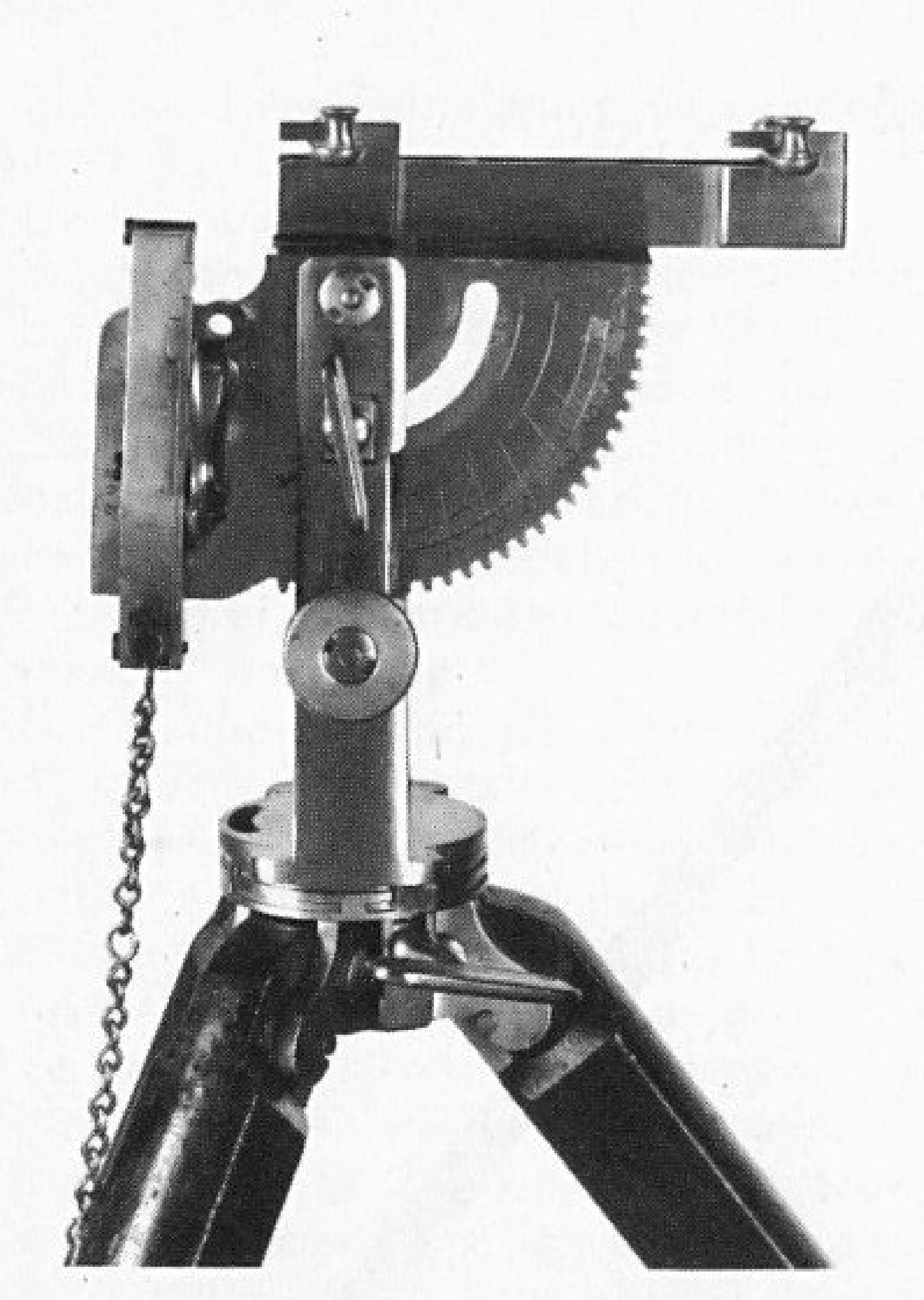
Die zur Raketenarmierung verwendeten 3¼-, 5- und 6-pfündigen **Granaten** waren in ihrer Konstruktion den Hohlkugeln der damaligen Geschütze gleich, pulvergefüllte Eisenkugeln mit einem Brandloch, die nach dem Ausbrennen des Raketentreibsatzes durch den Brandsatz zur Explosion gebracht wurden. Die Granaten zersprangen in sechs bis zehn Teile, der Radius der Splitterstreuung betrug ca. 75 - 80 m.
Bei der 3¼-pfündigen Granate war das Aufbindmittel ein aus vier in ihrer Längsmitte zusammengehefteten Leinenbändern bestehendes „Aufbindkreuz", das um die Granate gelegt und dessen acht Enden mittels des mit Wachs getränkten „Aufbindspagats" an der Raketenhülse festgebunden wurden. (Statt der Leinenbänder wurden später auch häufig drei Blechstreifen verwendet). Raketen mit diesem Geschoß wurden als „Schußraketen" bezeichnet.
Die 5- und 6-pfündigen Granaten – für die 5-pfündigen wurden ebenso wie für die 3¼-pfündigen Granaten Raketenhülsen von 5,3 cm Durchmesser und 34 cm Länge, für die 6-pfündigen jedoch Hülsen mit 6,6 cm Durchmesser und 42 cm Länge verwendet – hatten als Aufbindmittel meist drei in ihrer Mitte mit Nieten verbundene Blechstreifen. Die mit 5-pfündigen Granaten bestückten Raketen führten den Namen „leichte Wurfrakete", die mit den 6-pfündigen „schwere Wurfraketen". Die als Raketengeschosse verwendeten 16-pfündigen Bomben waren in ihrer Konstruktion den Granaten nahezu gleich, hatten jedoch einen größeren Durchmesser und einen Aufschlagzünder. Der Radius ihrer Splitterwirkung betrug etwa 375 m. Sie wurden ebenfalls mit einem Aufbindmittel aus Blech an den 42 cm langen schweren Raketen festgebunden. Dieses Blech hatte jedoch nicht wie bei den Wurfraketen die Form eines Kreuzes, sondern die eines Sechsecks, an dessen Ecken je eine Spange angenietet war („Bombenraketen").

Bei den **„Kartätschen"** unterschied man zwei verschiedene Typen von „Büchsenkartätschen", die sich jedoch lediglich durch ihre Verbindungsart mit der Rakete voneinander unterschieden. Es waren zylindrische „Dosen" aus Eisenblech, die in ihrem unteren Teil, der Pulverkammer, mit einer Sprengladung und darüber mit 27 Stück in Sägespäne eingepreßten dreilötigen Bleikugeln gefüllt waren. Das Zündloch war im Boden der Büchse. Da „Kartätschraketen" nur im Nahkampf im direkten Schuß eingesetzt wurden, waren die eigentlichen Raketen bei einem Durchmesser von 5,3 cm nur 30 cm lang. Bei der älteren Type diente als Aufbindmittel ein zu einem Ring zusammengenietetes Blechband, an dem sechs Eisenspangen befestigt waren. Der Ring wurde von oben über die Büchse bis zum etwas vorspringenden unteren Rand geschoben und die Spangen wurden mit Aufbindspagat an der Hülse festgebunden. Die spätere Type hatte einen über den Büchsenboden hinausragenden Rand, der über die Raketenhülse geschoben und mit ihr vernietet wurde.
Ebenso wie bei den Kartätschen gab es auch bei den **„Brandhauben"** (Brandbomben) zwei Typen in je zwei verschiedenen Größen – leichte und schwere Brandhauben.
Die älteren Brandhauben waren den Brandgeschossen, wie sie von der damaligen Artillerie verwendet wurden, gleich, nämlich Hohlkugeln aus Gußeisen, die mit einem 3 - 4 Minuten lang intensiv abbrennenden Brandsatz gefüllt waren. Da jedoch bei dieser Type das Feuer nur aus einem Brandloch schlagen konnte, entwickelte man später Brandhauben mit mehreren Brandlöchern. Diese modernen Brandgeschosse hatten zylindrisch-ogivale Form, und neben dem Brandloch mit der Brandröhre im Geschoßboden waren auf dem Geschoßmantel sechs mit Pflaster verschlossene Brandröhren verteilt. Bei der älteren Type wurden die Brandhauben Nr. 2 (diese Bezeichnung führten sie bei der Artillerie) an leichten 36,5 cm langen Raketen, die Brandhauben Nr. 4 an schweren 43,5 cm langen Raketen mit einem Aufbindkreuz aus acht Blechstreifen be-



Bild 3: Raketengeschütz, System Augustin, für Stabraketen (von links)

festigt. Da der Durchmesser der zylindrisch-ogivalen Brandhauben größer als jener der jeweiligen Raketenhülse war (5,3 bzw. 6,6 cm), hatten diese Brandhauben am Geschoßboden sechs Bügel aufgelötet, durch die Blechbänder gezogen und mit Aufbindspagat an der Rakete festgebunden wurden.
Die **„Leuchtballen"** dienten zur Beleuchtung des Gefechtsfeldes. Es waren zylindrische, mit einem Leuchtsatz ausgegossene Eisenblechbüchsen, die oben durch den Büchsendeckel verschlossen, unten aber offen und nur durch Pflaster abgedeckt waren. Sie waren mittels einer am Büchsendeckel angebrachten Schraube mit einem Fallschirm verbunden, der sich nach dem Lösen des Leuchtballens von der Rakete entfaltete und den Leuchtsatz langsam zu Boden schweben ließ. Bei einem Abschußwinkel von 45 Grad reichte der Leuchtsatz aus, das Terrain im Umkreis von 300 bis 375 m zwei bis drei Minuten lang „taghell" zu beleuchten.
Im Gegensatz zu allen anderen Raketengeschossen, die direkt vom Zündsatz der Rakete entzündet wurden, benötigte man bei den Leuchtballen zusätzlich als Feuerleitung das mit Gewehrpulver gefüllte „Leuchtballenlager".



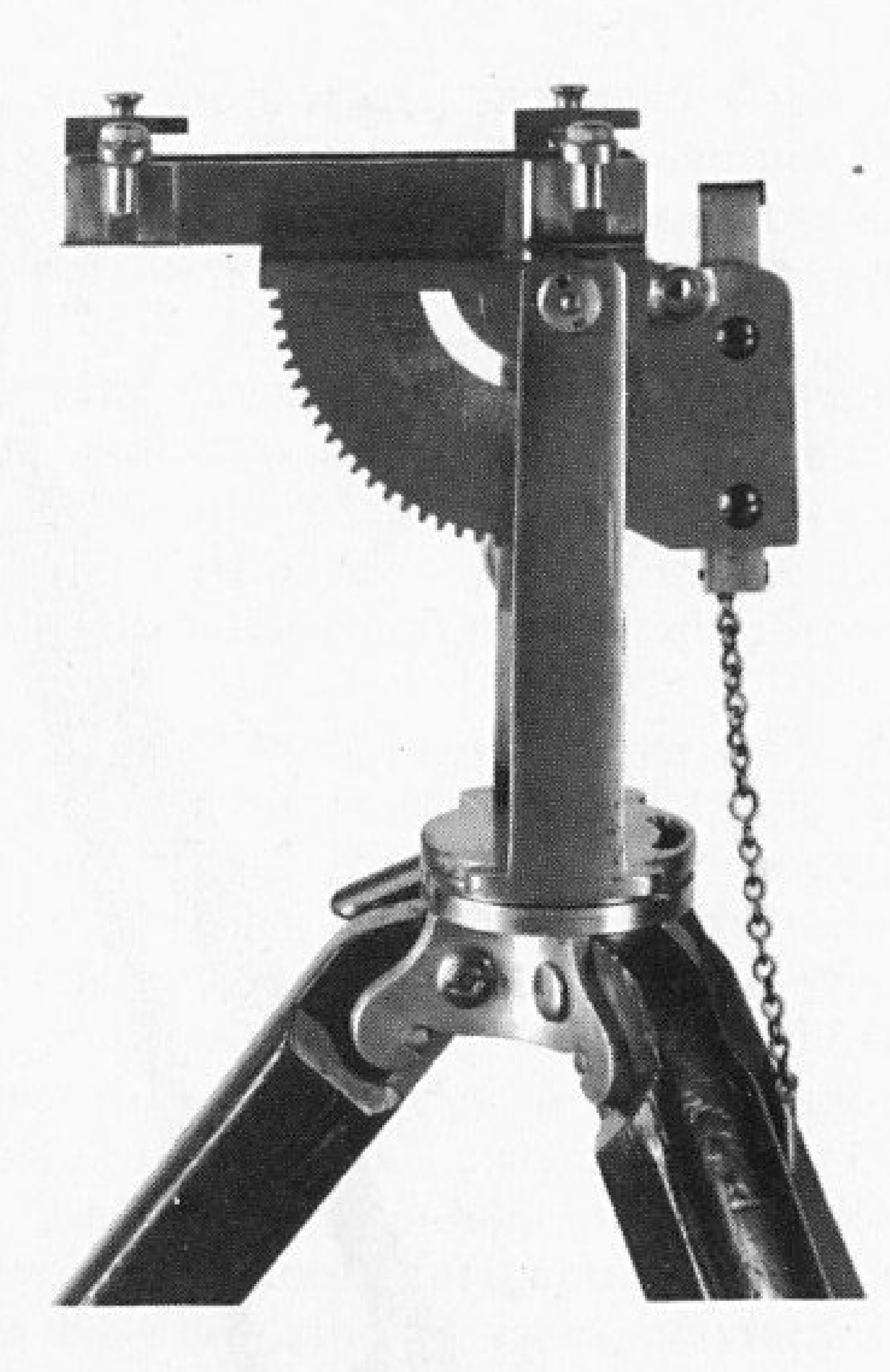
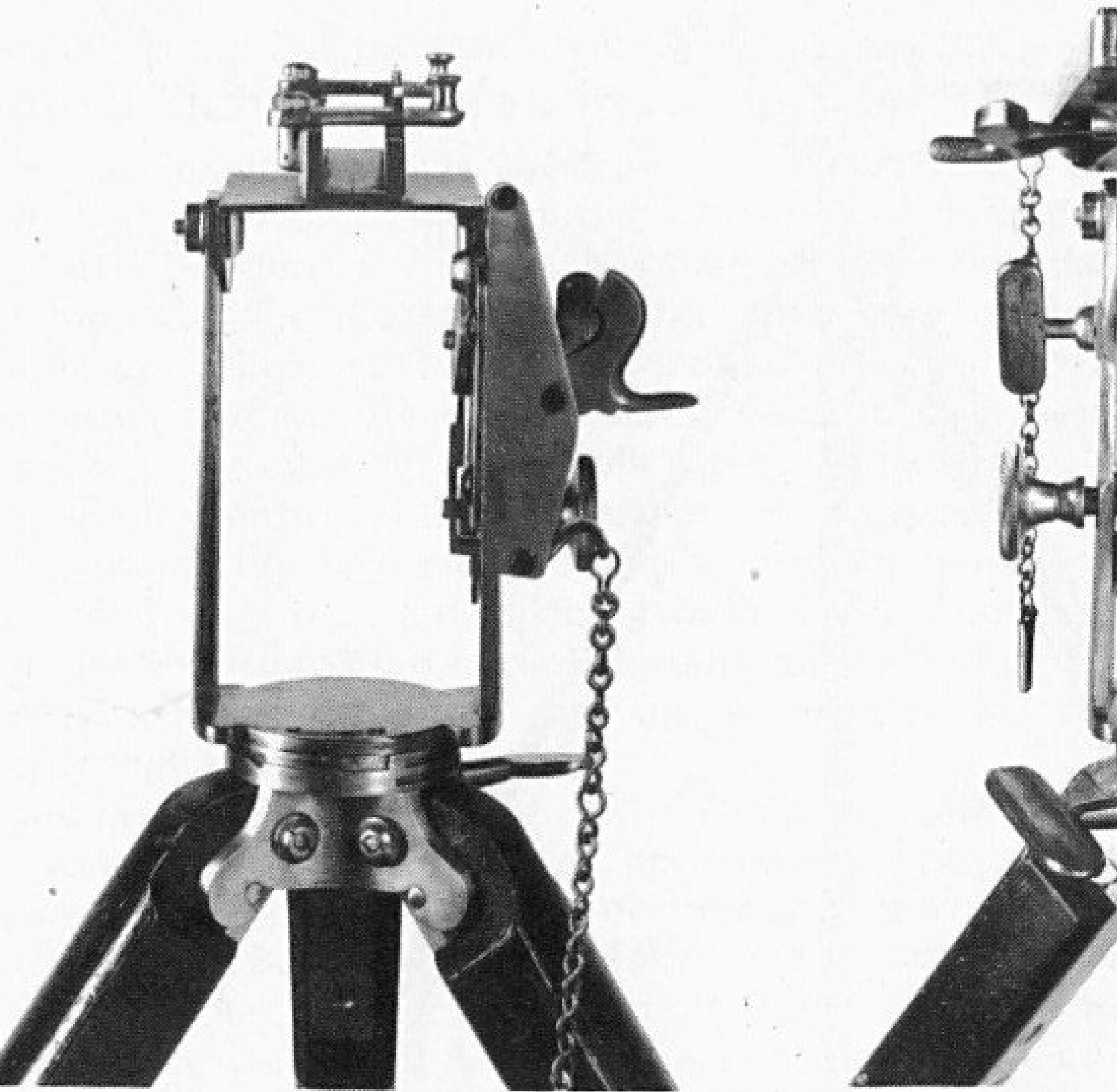


Bild 4: Abschußteil des Raketengeschützes von links

Bild 5: Abschußteil des Raketengeschützes von rechts

Zur Verbindung des Leuchtballens und des darüber zusammengefalteten Fallschirms mit der schweren 45,5 cm langen Rakete wurde ein Aufbindkreuz aus fünf Leinenbändern verwendet.
Die aus Fichten- oder Tannenholz gefertigten **Stäbe** waren vollkommen gerade, hatten quadratischen Querschnitt und eine völlig glatte Oberfläche. Um ein Verziehen zu verhindern, waren sie aus drei Teilen zusammengeleimt. Sie wurden erst unmittelbar vor dem Abfeuern der Rakete in die an der Reketenhülse dafür vorgesehene Kapsel eingehämmert.
Im Gegensatz zu allen anderen Raketensystemen der damaligen Zeit hatte beim System Augustin der Stab nicht nur die Aufgabe, die Rakete während des Fluges zu „stabilisieren", sondern ihr auch schon vor dem Abschuß in der Lafette die gewünschte Richtung zu geben. Neben seiner Bedeutung beim Abfeuern aus der Leitrinne der Lafette mußte der Stab den Auftrieb der Rakete ausgleichen. Dies wurde dadurch erreicht, daß durch seine Anbringungsart außerhalb der Raketenachse und sein Gewicht der Schwerpunkt hinter die Rakete verlegt, dies jedoch wieder durch die von unten auf den Stab wirkenden ausströmenden Gase ausgeglichen wurde und die Rakete so die gewünschte Flugbahn erhielt. Es war demnach notwendig, die Stäbe mit dem Gewicht der jeweiligen Raketentype abzustimmen. Für leichte Raketen lag die Stablänge deshalb bei einer Stärke von 2,2 cm zwischen 2,7 und 2,8 m, für schwere bei einer Stärke von 3,1 cm zwischen 3,6 und 4,2 m.
Abgefeuert wurden die österreichischen Stabraketen nicht wie bei den Systemen Congreves und Schuhmachers aus Abschußrohren, sondern aus **„Raketengeschützen"**.



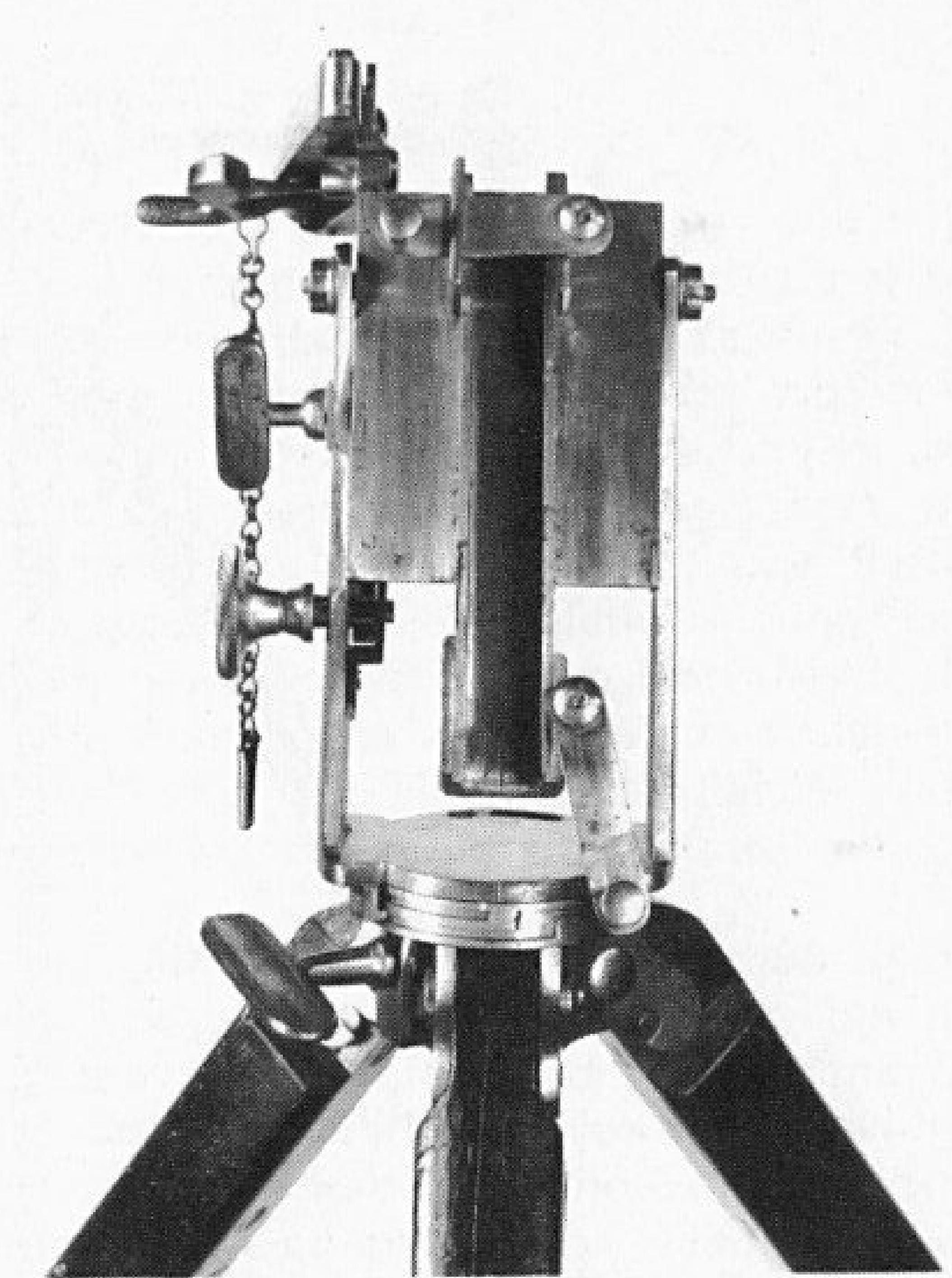


Bild 6: Abschußteil des Raketengeschützes von vorne

Bild 7: Abschußteil des Raketengeschützes von hinten (Leitrinne in höchster Elevation)

Diese Abschußlafetten setzten sich aus einem hölzernen dreibeinigen Untergestell und einem eisernen Obergestell mit der Richtvorrichtung zusammen, die im wesentlichen aus einem Quadranten mit Triebrad für vertikale Winkel und einem in der bronzenen Büchse des Untergestells beweglichen Zapfen für die horizontale Richtung bestand. Mit der in einer Gabel ruhenden Höhenrichtmaschine war die Leitrinne für den Raketenstab verbunden. An der linken Seite des Obergestells befand sich ein Perkussionsschloß mit Abziehkette, das zum Zünden des in die Raketenhülse eingesetzten kupfernen Perkussionsbrandels diente.
Die schweren und leichten Feldlafetten – beide konnten von je einem Mann leicht getragen werden – unterschieden sich, abgesehen von ihrer Größe, lediglich durch die Breite der Leitrinne. Zum Transport der Raketen und ihrer Abschußgestelle wurden drei spezielle vierspännige Fahrzeugtypen, von denen sich zwei jedoch nur durch ihre Inneneinrichtung voneinander unterschieden, bei den Raketenbatterien eingeführt.
Die **„Wurstwagen"** (auch „Batteriewürste" genannt) bestanden aus der Protze und einem langgestreckten „Wurstkasten" mit Deckel. In diesen Fahrzeugen fanden 50 Raketen, 56 Stäbe und ein Abschußgestell Platz. Überdies konnten auf dem gewölbten, mit Roßhaar gepolsterten und Leder überzogenen Deckel vier Mann während des Marsches rittlings aufsitzen.
Bei der größeren zweiten Type mit der Bezeichnung **„Munitionskarren"** fehlte die Protze und die Wagenkasten waren so eingeteilt, daß in ihnen 142 leichte- bzw. 54 schwere Raketen und 148 bzw. 57 Stäbe untergebracht werden konnten. Die Raketengeschütze wurden im Inneren des gewölbten Deckels in einem Tragrahmen versorgt. Ein Aufsitzen auf den außen mit Eisenblech beschlagenen Kastendeckel war nicht vorgesehen.

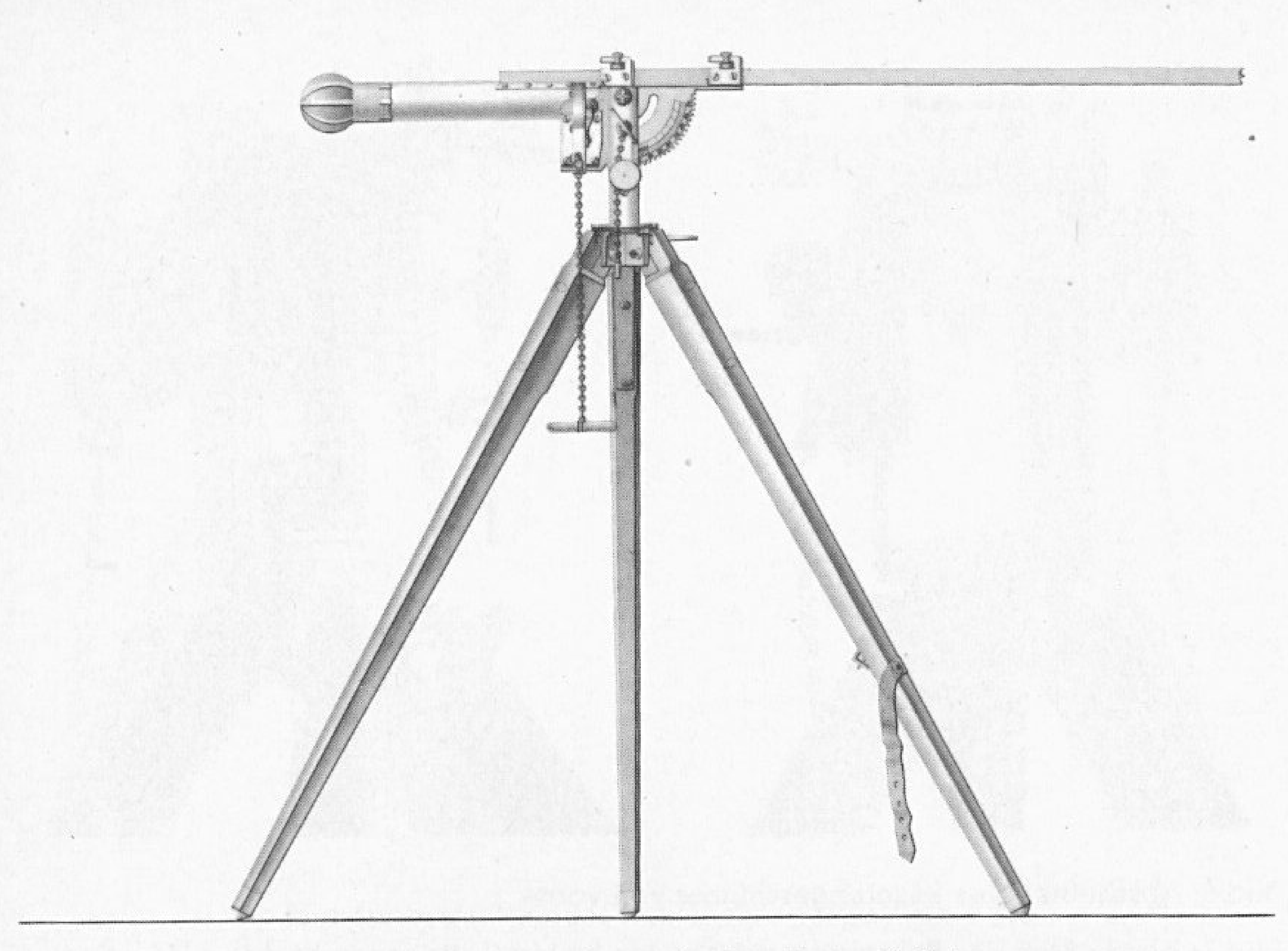


Bild 8: Raketengeschütz mit eingelegter Rakete

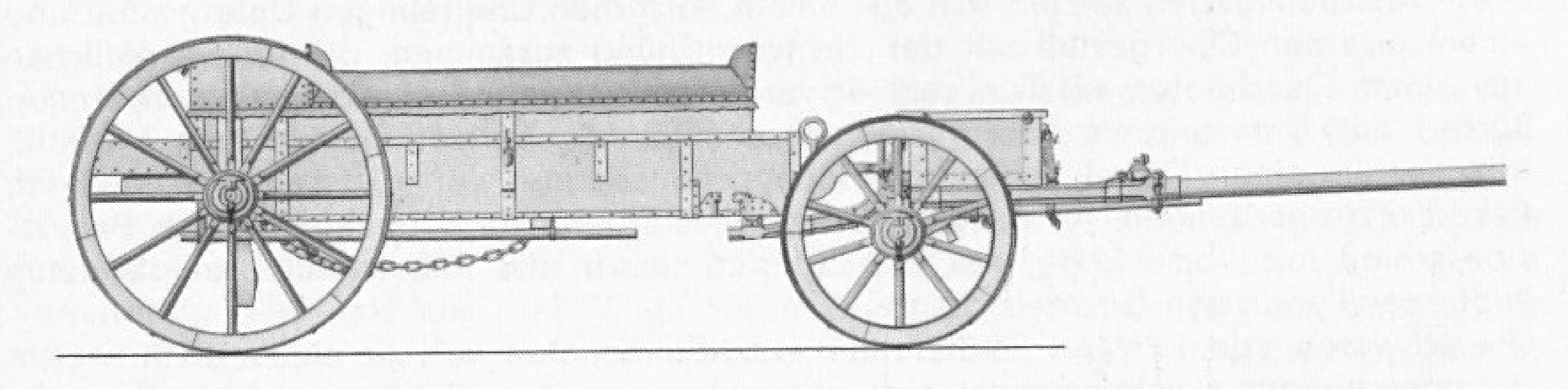
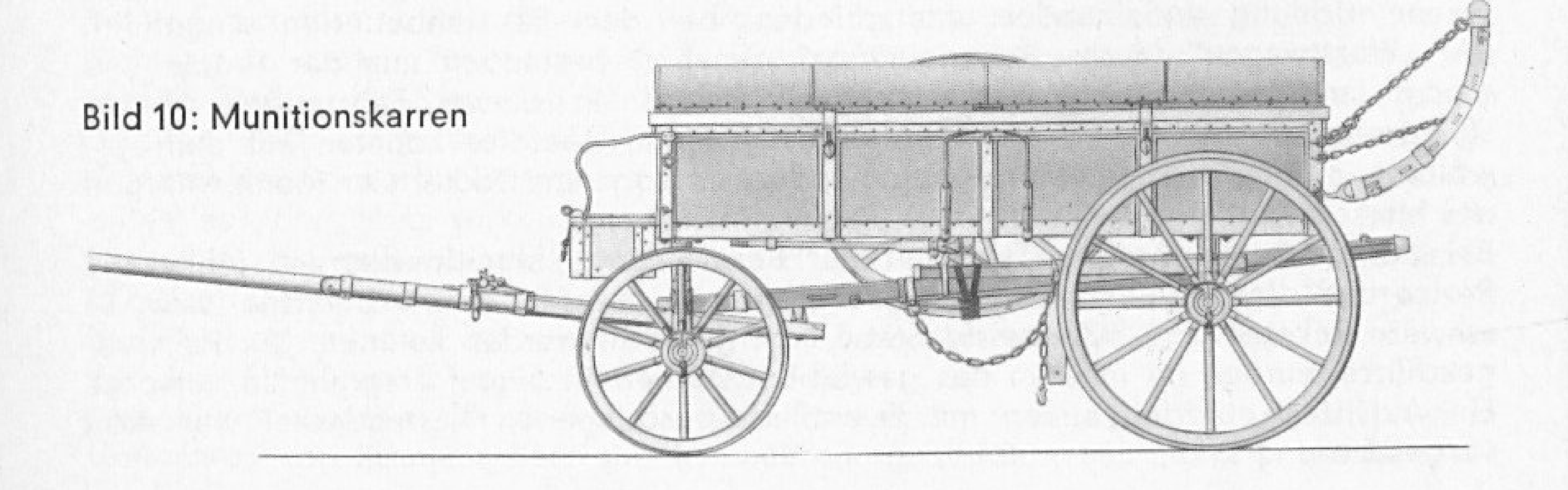


Bild 9: Raketen-Batterie-Wurst

Bild 10: Munitionskarren



Laden, Richten, Abfeuern

Zu jedem Raketengeschütz gehörten fünf Raketeure, drei zur unmittelbaren Geschützbedienung, zwei zum Zutragen der Raketen. Die Bedienung eines Geschützes umfaßte das Aufstellen der Lafette, das Anschlagen der Stäbe, das Einlegen der Rakete in die Leitrinne, das Richten, das Einsetzen des Perkussionsbrandels und das Abfeuern. Bei diesen Tätigkeiten waren folgende Regeln zu beachten: Beim Aufstellen des Geschützes mußten die beiden Vorderbeine des Gestells in einer Waagrechten, das hintere in einer Linie mit der Schußrichtung liegen. Beim Aufschlagen der Stäbe durften deren Enden nicht deformiert werden, da in diesem Falle ein relativ reibungsloses Gleiten durch die Leitrinne nicht mehr möglich gewesen wäre (Beim Einschlagen der Stäbe hielt ein Mann die Rakete zwischen den Beinen, ein zweiter Mann schlug mit einem Hammer den Stab in die Hülse an der Rakete.). Beim Einlegen der Rakete in die Leitrinne war zu beachten, daß die Achse des Brandellagers der Lafette mit der Zündlochmitte eine Linie bildete.
Gezielt wurde über die linke obere Kante der Leitrinne. Beim direkten Schuß drehte der Vormeister solange an der horizontalen und vertikalen Richtmaschine, bis der gewünschte Zielpunkt genau in der verlängerten Richtlinie lag, und schloß dann die Stellschrauben. Beim Werfen der Rakete mußte bei der Elevation die jeweilige Raketengattung berücksichtigt werden. Nachdem der Vormeister mittels der horizontalen Richtmaschine das Ziel erfaßt hatte ,drehte er solange am Getrieberad des Quadranten, bis der Gradzeiger genau um die der Portée-Tafel entsprechende Anzahl Graden entfernt war, auf welchem er bei der Grundstellung stand.

Einsatzweiten

Wie bereits erwähnt, unterschied man zwischen Schuß- und Wurfraketen. Die auf kurze Distanzen gegen angreifende Gegner eingesetzten Kartätschraketen wurden ausnahmslos in direktem Schuß (Elevation zwischen 0 und 2 Grad) abgefeuert und explodierten in Entfernungen zwischen 180 und 300 m. Auch die 3¼-pfündigen Granatraketen wurden in der Regel im direkten Schuß abgeschossen, konnten in Ausnahmefällen aber auch geworfen werden. Ihre Reichweite lag beim Direktschuß bei 180 m, bei der maximalen Elevation von 25 Grad bei 900 m.
Alle übrigen Raketentypen wurden geworfen. Die leichte 5-pfündige Wurfrakete und die leichte Brandhaubenrakete erreichten bei Erhöhungen zwischen 16 und 32 Grad Flugweiten zwischen 375 und 600 m, die 6-pfündigen Granatraketen bei der zulässigen Elevation zwischen 8 und 30 Grad 600 bis 1050 m.
Die Wurfweite der Bombenrakete lag bei 30 Grad Erhöhung bei 350 m, bei 40 Grad bei 400 m; die der schweren Brandhaubenrakete bei einem Abschußwinkel zwischen 8 und 23 Grad zwischen 450 und 750 m. Die Leuchtballenraketen erreichten bei 35 Grad Erhöhung den Scheitelpunkt ihrer Flugbahn bei 450 m, bei 45 Grad bei 525 m.

Ausbau und Einsätze der k.k. Raketenbatterien

Augustins Kriegsraketen wurden im Frühjahr 1821 erstmals kriegsmäßig eingesetzt, als es in Neapel zu einer Erhebung gegen das Königshaus kam und Österreich aufgrund der Bestimmungen der Heiligen Allianz Truppen nach dem Süden entsandte. Es wurde damals ein österreichisches Heer in der Stärke von 43 000 Mann mobilisiert, dem auch zwei Fußbatterien aus der Feuerwerks-Feldkompanie angehörten. Jede der beiden Raketenbatterien verfügte über 6 Lafetten, zu deren Bedienung noch 9 Mann bestimmt waren. Sechs weitere Raketengeschütze wurden als Reserve im Troß jeder Batterie

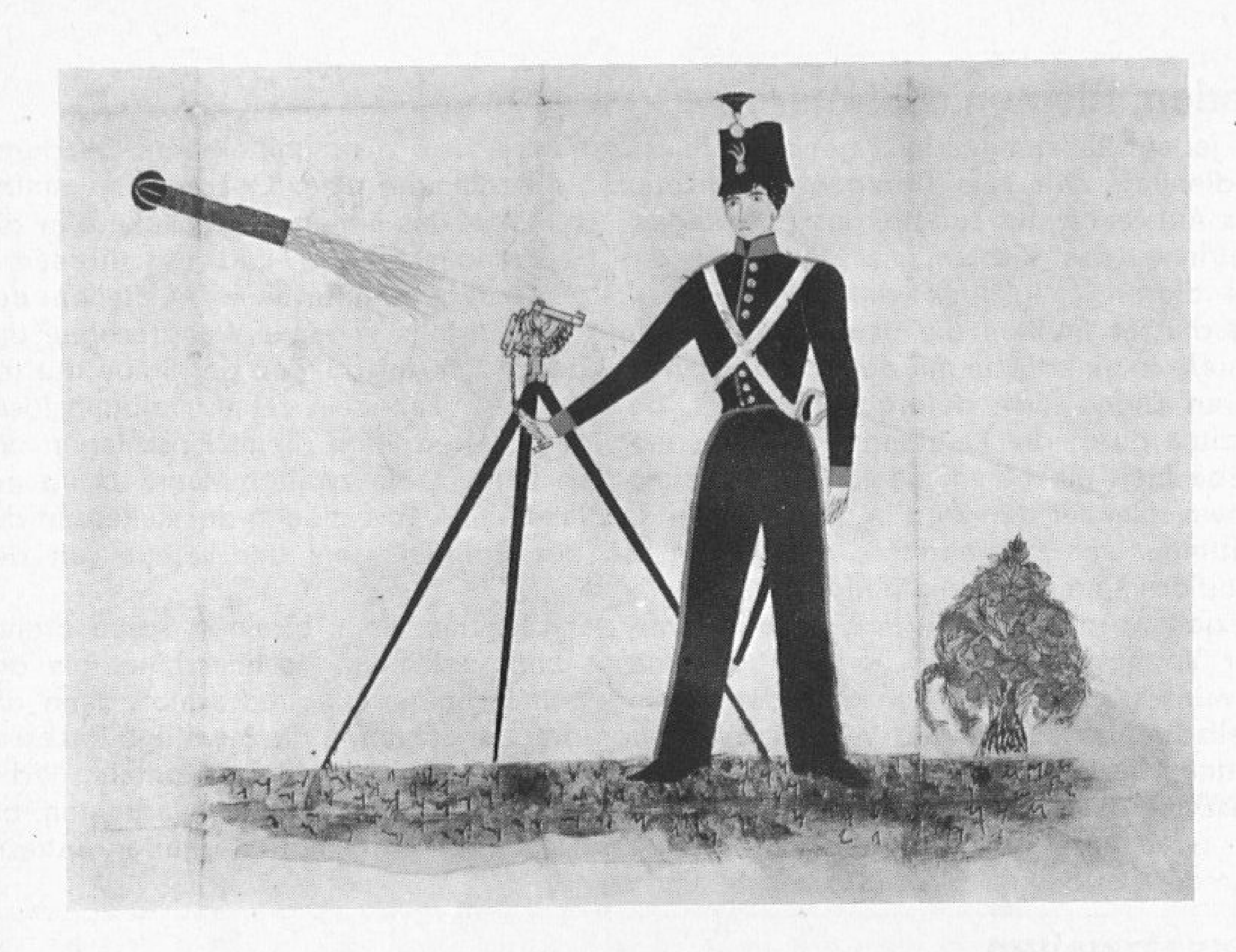


Bild 11: Österr. Raketeur mit Stabrakete (um 1845)

mitgeführt. Die Raketenbatterien konnten damals vor allem im gebirgigen Gelände der Abruzzenpässe ganz hervorragende Erfolge erzielen, die in den nächsten Jahren noch zu einem verstärkten Ausbau dieser Waffengattung führten.
Die Feuerwerksanstalt auf dem Steinfeld wurde vergrößert, es wurden die bereits beschriebenen Transportfahrzeuge eingeführt und eine zweite Feldkompanie aufgestellt. Augustin – er war mittlerweile zum Oberst befördert worden – glaubte damals noch, daß in wenigen Jahren seine Raketen die Kanonen ersetzen könnten. Am 16. März 1823 wurden nach englischem Vorbild Raketen auch bei der k. k. Kriegsmarine eingeführt und in den folgenden Jahren bei allen Unternehmungen österreichischer Schiffseinheiten gegen Seeräuber in der Adria mit Erfolg eingesetzt.
1838 wurde das Raketenkorps um eine weitere Feldkompanie vergrößert, und 1840 erhielten Österreichs Raketeure auch eine neue Uniform. Das Rehbraun der Röcke wurde zu einem Kaffeebraun, und an die Stelle der weißen Stiefelhosen traten hellblaue Pantalons mit 3,6 cm breiten roten Lampassen. Der Hut à la Corse wurde leichter und erhielt – wie schon 1815 – als Korpsabzeichen die flammende Granate, die auch auf dem breiten weißen Säbelüberschwungriemen angebracht war. Auf dem roten Kragen scheint sie jedoch nach dieser Adjustierungsvorschrift nicht mehr auf.
In den Kriegsjahren 1848/49 standen Österreichs Raketenbatterien, bis zu diesem Zeitpunkt auf zwei Zeugs- und zwölf Feldkompanien mit zusammen 2.232 Mann angewachsen, sowohl auf dem italienischen Kriegsschauplatz als auch in Ungarn mit durchschlagendem Erfolg im Einsatz. Besonders wirkungsvoll kämpften die k. k. Raketeure gegen die für panikartige Schockwirkung sehr empfänglichen Italiener und Ungarn in dem von Weinkulturen bedeckten Gelände Oberitaliens, in den Gebirgsgegenden

Siebenbürgens und in den Steppen der ungarischen Tiefebene. Vor allem die moralische Wirkung der geräuschvoll anfliegenden Geschosse war enorm und wurde durch die bravouröse Art, mit der Offiziere und Bedienungsmannschaften ihre an sich nicht allzu weittragenden Waffen einzusetzen wußten, noch wesentlich gesteigert.
In Anerkennung der hervorragenden Leistungen der Raketenbatterien erhielten vier Oberleutnants den Orden der Eisernen Krone, fünf weitere und ein Hauptmann erwarben sich das Militärverdienstkreuz. Die Goldene Tapferkeitsmedaille wurde an sechs, die Silberne an 29 Unteroffiziere und Mannschaftsdienstgrade ausgegeben.
Im Mai 1850 wurde das Feuerwerkskorps in „Raketenkorps" umbenannt und neu organisiert: Es gliederte sich nun in den Stab und 15 Raketenbatterien zu je 12 Geschützen, 3 Reservekompanien und eine Korpsschule. Die beiden bisherigen Zeugskompanien in Wöllersdorf wurden der Technischen Artillerie zugeteilt.

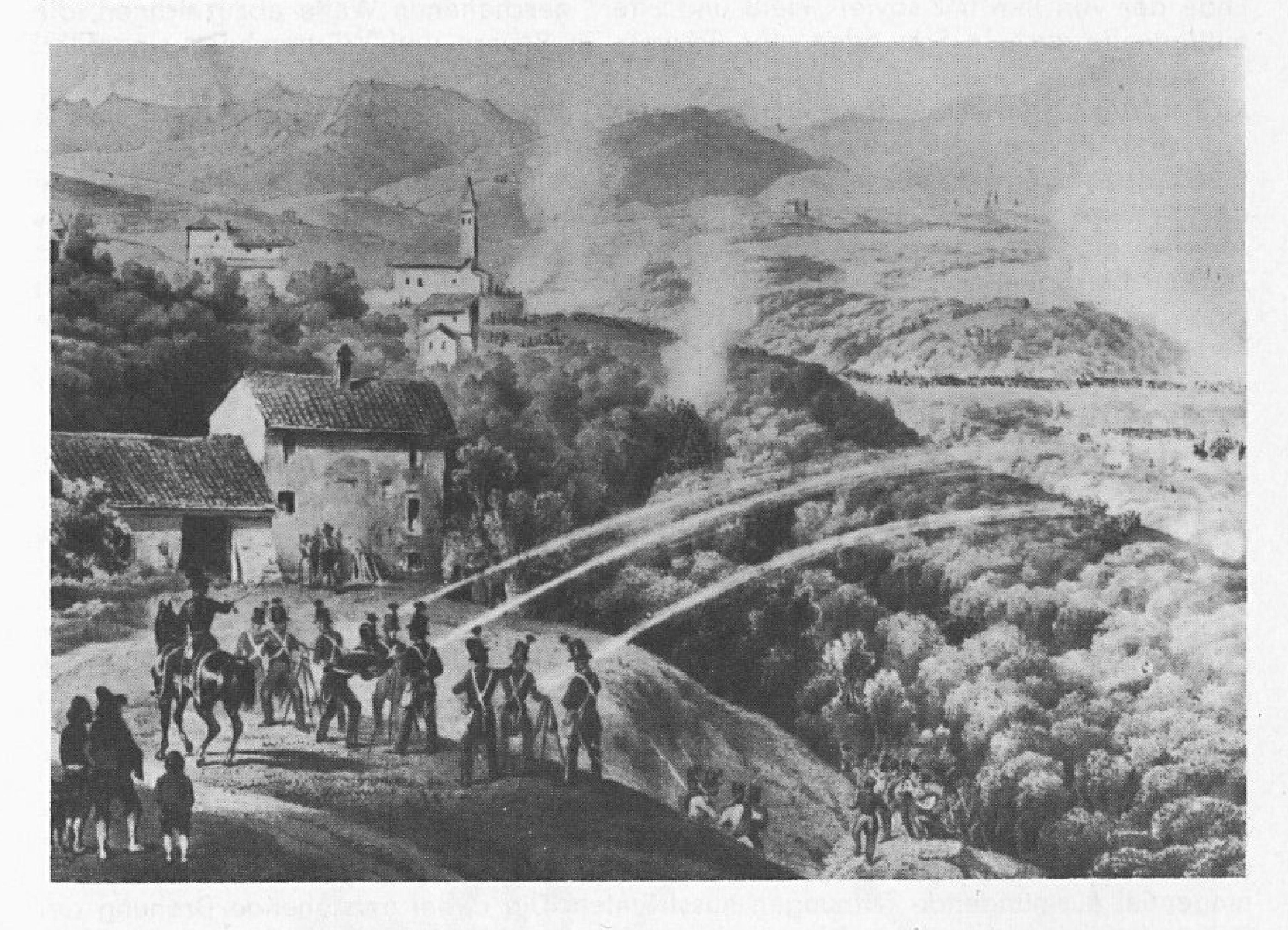


Bild 12: Einsatz österr. Stabraketen vor FMLt. Radetzky bei Manövern in Italien, Okt. 1846

Der Stand des Stabes betrug im Frieden 34, im Krieg 42 Mann; die nunmehr von Hauptleuten geführten Batterien verfügten über je 1 Oberleutnant und 12 Unterleutnants, 2 (im Krieg 4) Feuerwerker, 8 (12) Korporale, 1 (2) Trompeter, 16 (24) Vormeister, 30 (66) Raketeure und 24 (104) Fahrer, sowie 1 (7) Professionisten und die nötige Anzahl von Offiziersdienern.
Nach der Heereseinteilung in 14 Armeekorps trat je eine Raketenbatterie in den Korpsverband, während die 15. der k. k. Militärgrenze zugewiesen wurde.

Im Zuge der Neuorganisation der gesamten österreichischen Armee erhielten die Raketeure eine nach damaligen Gesichtspunkten moderne Adjustierung: doppelreihige Waffenröcke nach Art der Artillerie (dunkelbraun mit roten Aufschlägen) und an Stelle des Hutes Tschakos. Als Rest des Korpsabzeichens verblieben lediglich die platzende Granate am Säbelriemen und ein dem Herzschild des Tschako-Doppeladlers aufgelegtes R (Raketeur).

Das Ende der Stabraketen

Im Jahre 1858 mußte Feldzeugmeister (General der Artillerie) Vinzenz Freiherr von Augustin aus Gesundheitsgründen Kaiser Franz Josef um seine Enthebung vom Dienst bitten, er starb 78jährig am 6. März 1859. Einige Monate später begann sich auch das Ende der von ihm mit soviel „Fleiß und Eifer" geschaffenen Waffe abzuzeichnen, die mittlerweile auch in Schweden, der Schweiz, in Bayern und Württemberg eingeführt worden war.
Im Feldzug Österreichs gegen Frankreich und Piemont im Jahre 1859 vermochten sich die sieben Raketenbatterien bei den Armeekorps und die drei weiteren bei den Armee-Geschützreserven gegen die treffsicheren und weittragenden französischen Geschütze des Systems La Hitte nicht mehr durchzusetzen, und ihr bis dahin unerschüttertes Ansehen ging verloren. Österreichs Raketeure konnten am 4. Juni bei Magenta und am 24. Juni bei Solferino zwar noch Teilerfolge erringen, der Franzose M. Susane sprach ihnen jedoch 1865 in seinem Buch „Les Fusées de Guerre" bereits jede militärische Bedeutung im Krieg des Jahres 1859 ab.

K. k. Raketeure mit neuer Waffe

Unmittelbar nach dem verlorenen Feldzug wurde in Österreich alles unternommen, die Raketenbatterien in möglichst kurzer Zeit mit neuen wirkungsvolleren Waffen auszustatten. Es wurden verschiedene in- und ausländische Raketensysteme erprobt, und 1860 entschloß sich die Militärbehörde zum Ankauf des Patents des englischen Ingenieurs Hale, der schon 1858 der österreichischen Regierung seine stablosen „Rotationsraketen" angeboten hatte. Die definitive Umbewaffnung der Raketenbatterien erfolgte aber erst 1865, nachdem das neue System von Unterleutnant Gustav Limbeck und Werkführer Wildenburger von der Raketenanstalt nicht unwesentlich verbessert worden war.
Bei dieser neuen Raketentype wurde die Stabilisierung nicht wie bei den Raketen bisher durch einen Stab, sondern durch Rotation der Rakete während des Fluges bewirkt. Die Rotationsbewegung wurde dadurch erreicht, daß die nach der Zündung ausströmenden Gase nicht nur durch das Mundloch, sondern außerdem durch vier tangential ausmündende Öffnungen ausströmten. Die dabei entstehende Drehung der Rakete um ihre Längsachse wirkte ähnlich stabilisierend auf die Flugbahn wie der Drall, den ein Geschoß durch einen gezogenen Lauf erhält.

Beschreibung der Rotationsraketen

Ebenso wie schon bei den Stabraketen hatte man auch bei dieser neuen Type wieder Versuche mit verschiedenen schweren Raketen angestellt (im Heeresgeschichtlichen Museum in Wien ist ein 125 kg Raketengeschütz für 28-pfündige Rotationsraketen Kal. 15,4 cm erhalten geblieben), als Standardraketen wurden aber schließlich doch nur leichte 4- und 6-pfündige Rotationsraketen an die einzelnen Batterien ausgegeben. Die aus Eisen gefertigte **Raketenhülse** mit 2 mm Wandstärke war 31,8 cm lang und

hatte einen Durchmesser von 5,3 cm. Sie hatte im verstärkten Vorderteil zum Aufschrauben des mit den Geschossen verbundenen „Rotationszylinders" (in ihm waren die vier Austrittskanäle) ein Außengewinde eingeschnitten und war beim Mundloch in einer Länge von 18 mm auf einen Durchmesser von 2,7 cm eingezogen. Der Treibsatz wurde nicht wie beim ursprünglichen System Hale um einen Dorn in die Hülse eingegossen, sondern hydraulisch eingepreßt und das Zehrloch gebohrt. Zur Zündung der Treibladung wurde in das Mundloch ein sogenanntes „Zündlicht" – eine mit Zündpulver gefüllte Papierhülse – eingeschoben.
An **Munition** wurden bei den Rotationsraketen dieselben Gattungen wie bei den Stabraketen verwendet. Man unterschied 4- und 6-pfündige Granatraketen, Kartätschraketen, Brandballen- und Leuchtballenraketen.

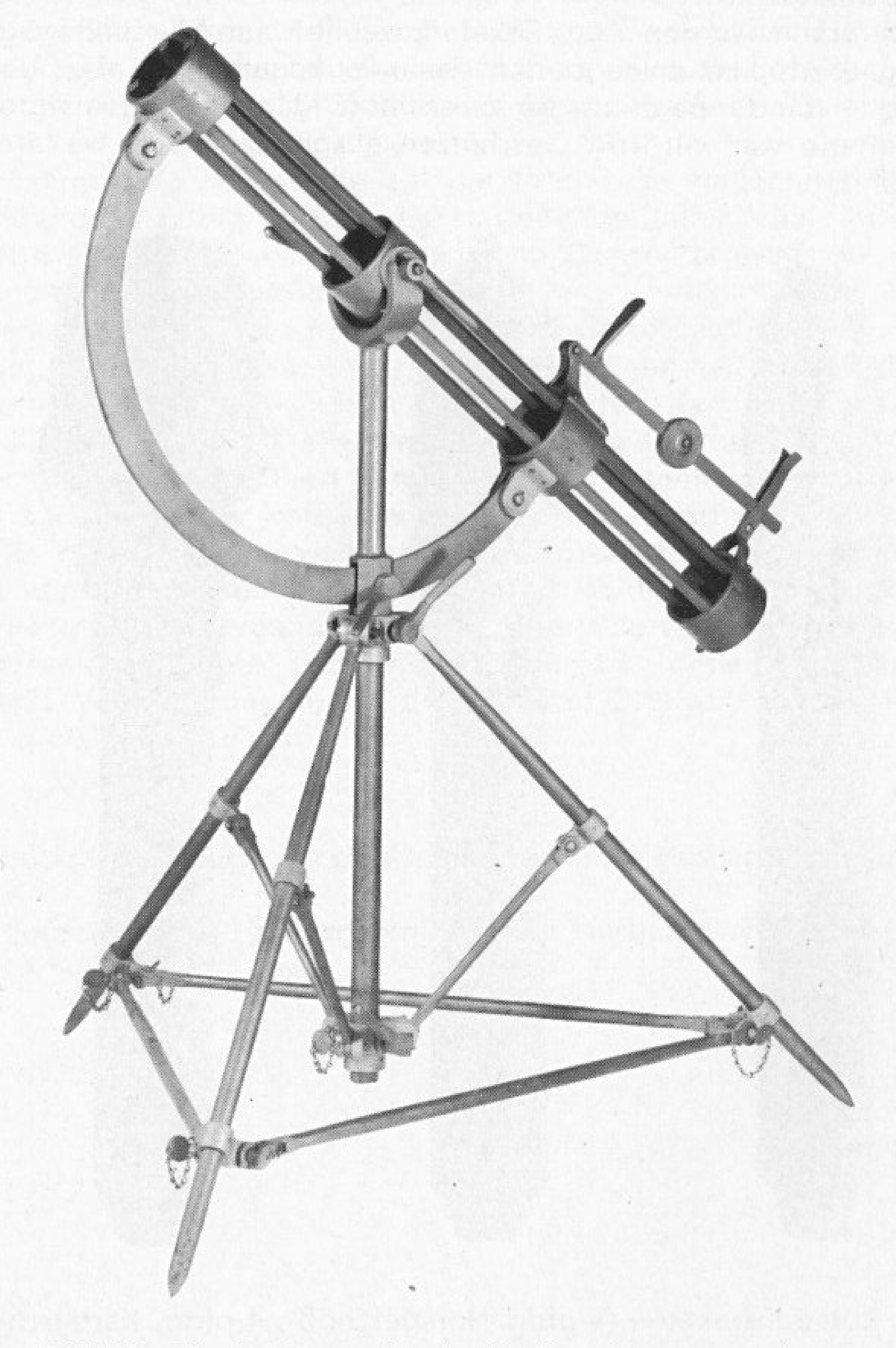


Bild 13: Abschußgerät für 4-pfündige Rotationsraketen

Die 4- und 6-pfündigen Granaten, zylindrisch-ogivale Hohlgeschosse, waren mit 90 bzw. 140 g Sprengladung gefüllt; die Zündung erfolgte durch einen vorne eingeschraubten Fallzünder („Conkussionszünder"). Die 2,5 kg schweren Kartätschen enthielten neben der Sprengladung 21 Bleikugeln. Die zylindrisch-ogivalen 2 kg schweren Brandballen waren in ihrer Konstruktion den bei den Stabraketen beschriebenen Brandhauben gleich. Bei den 5 kg schweren Leuchtballen waren der Leuchtsatz und der Fallschirm in einer dünnen Blechhülse gelagert, die beim Entzünden des Leuchtsatzes durch den Brandsatz in der Rakete abgesprengt wurde.
Das **Raketenabschußgerät** bestand aus einem dreibeinigen Stativ, in dem das mit der Richtmaschine starr verbundene Abschußrohr gelagert war. Die gewünschte Höhen- und Seitenrichtung wurde mit Hilfe eines Aufsatzes erreicht. Durch einen einfachen Mechanismus wurde die gezündete Rakete so lange im Rohr zurückgehalten, bis sie die maximale Schubkraft erreicht hatte.
Auf größeren Strecken wurden die „Raketengestelle" auf Munitionswagen oder auf Tragtieren fortgebracht, im unwegsamen Gelände konnten sie aber auch – in drei Teillasten zerlegt – von der Bedienungsmannschaft (5 Mann) getragen werden.
Jede Raketenbatterie war mit acht Geschützen ausgerüstet, acht weitere wurden als Reserve mitgeführt.



Bild 14: Österr. Rotationsraketen (4-pfdg. Hohlgeschoß-, 4-pfdg. Kartätsch- und 6-pfdg. Brandrakete)

Einsatzweiten

Wegen der kurzen Zeitspanne, die die Rotationsraketen in der österreichischen Armee in Verwendung standen, ist fast keine Literatur über diese Waffe vorhanden. Über ihre Reichweite ist lediglich bekannt, daß die der 4-pfündigen Granatraketen (Gesamtgewicht 3,8 kg) bei 1425, die der 6-pfündigen Granatraketen (5,3 kg) bei 900 m lag. Die Höchstreichweite der Brandballenrakete (5,3 kg) betrug 750 m, die der Kartätschrakete (4,3 kg) 200 m.

Schlußbetrachtung

1860 waren im Zuge der Artillerie-Organisation die Raketenbatterien zu einem Raketenregiment (12 Batterien, 2 Feld- und 1 Depotkompanie) zusammengefaßt worden, als jedoch drei Jahre später in Österreich das hervorragende Geschützmaterial M 63 mit Bogenzügen eingeführt wurde und das dreipfündige Gebirgsgeschütz M 63 dem bisherigen Raketenkorps übergeben wurde – es führte ab nun die Bezeichnung „Raketeur- und Gebirgsartillerie-Regiment" – verlor die Raketenwaffe in Österreich völlig an Bedeutung.
Im Krieg des Jahres 1866 konnte die auf der Insel Lissa stationierte Raketenbatterie Nr. 1 noch bescheidene Erfolge gegen die angreifende italienische Flotte verzeichnen, die Rakete hatte aber zu diesem Zeitpunkt jene Grenze erreicht, die ihr durch den damaligen Stand der Technik gesetzt war.
Raketen wurden zwar nach ihrer Abschaffung im österreichischen Heer im Jahre 1867 noch einmal eingesetzt: zwei schnell ausgerüstete Batterien halfen 1869, den unerwarteten und heftigen Aufstand in Dalmatien niederzuwerfen, damit war aber die Zeit der Raketen endgültig vorbei. Die Waffe, von der Congreve prophezeit hatte, sie würde „die Seele der Artillerie ohne ihren Körper" werden, konnte mit den technologischen Mitteln dieser Zeit nicht mehr verbessert werden und verschwand aus allen Armeen. Niemand konnte damals ahnen, welchen enormen Aufschwung die Raketentechnik in weniger als hundert Jahren nehmen sollte. Wenn auch die Raketen unserer Tage kaum mehr mit den Raketen des vergangenen Jahrhunderts zu vergleichen sind, sie arbeiten doch nach demselben Prinzip und wären undenkbar ohne jene Untersuchungen, Experimente und Verbesserungen, an denen auch Österreicher im 19. Jahrhundert Anteil hatten.

Literatur: Gedruckte und ungedruckte Unterlagen im Heeresgeschichtlichen Museum, Wien.
Abbildungen: Fotoarchiv des Heeresgeschichtlichen Museums, Wien.

Dr. Erich Gabriel

Die Sprengpanzer

Goliath, Springer, B IV usw.

A. Vorgeschichte

Während des „Frankreich-Feldzuges" hatte sich gezeigt, daß schwere Befestigungswerke und überschwere Panzerkampfwagen mit herkömmlichen Waffen nicht oder nur unter größten Schwierigkeiten zu bekämpfen waren. Man ging davon aus, daß die schwere Artillerie zu unbeweglich war, die damals vorhandenen Kampfpanzer zu schwach bestückt waren und suchte nach einer Möglichkeit, größere Sprengladungen, ohne Einsatz von Menschenleben, direkt ans Ziel heranbringen zu können. Und so entstand ein völlig neuer Waffentyp, der allgemein unter dem Begriff „Sprengpanzer" bekannt wurde, obwohl diese Bezeichnung eigentlich unrichtig ist.

Die Literatur über diese Waffengattung ist sehr dürftig. In einigen Werken werden zwar kurze Abhandlungen und auch Daten gebracht, die aber einer strengen Kontrolle nicht standhalten können.

Weil wir es hier aber mit einer Waffe zu tun haben, die nach einer kurzen „Gastrolle" wieder in der Versenkung verschwunden ist, auf der anderen Seite aber einen Meilenstein in der Geschichte der Waffen bildet und das Interesse an einer genauen und authentischen Beschreibung begreiflicherweise sehr groß ist, wollen wir uns im Nachstehenden eingehend mit den verschiedenen Modellen und ihren Eigenarten beschäftigen.

Die „Waffen-Revue" ist in der glücklichen Lage, über Unterlagen der Abteilung RuK (Rüstung und Kriegsproduktion) des ehemaligen Reichskriegsministeriums zu verfügen, die seinerzeit als „Geheime Kommandosache" den strengsten Geheimhaltungsvorschriften unterworfen waren und auch heute noch nur einem kleinen Kreis bekannt sind. Gestützt auf diese und eine Reihe weiterer Original-Unterlagen, wollen wir nun, erstmals überhaupt, eine zusammenfassende Dokumentation für die Leser der „Waffen-Revue" zusammenstellen.

B. Die Entwicklung

Als erstes dieser Geräte wurde der „Schwere Ladungsträger B IV a (Sonder-Kraftfahrzeug 301)" bei der Firma Borgward in Bremen entwickelt. Es handelte sich hier um ein panzerähnliches Gebilde mit einem Gesamtgewicht von 3,500 kg, das ferngelenkt an das Ziel herangesteuert werden konnte und eine abwerfbare Sprengladung von 500 kg mit sich führte. (Eine genauere Beschreibung und die technischen Daten bringen wir weiter hinten).

Die guten Erfolge, die bei den ersten Versuchen erzielt werden konnten, ermutigten dazu, ein ähnliches, aber wesentlich kleineres Fahrzeug zu entwickeln. Es entstand der „Leichte Ladungsträger (Sond. Kfz. 302)" mit einem Gesamtgewicht von 370 kg, der zunächst ebenfalls bei Borgward und später bei Zündapp in Nürnberg gebaut wurde. Im Gegensatz zum schweren Ladungsträger, der nach Abwurf der Ladung zur eigenen Linie zurückgeholt werden konnte, ging bei der Detonation des leichten Ladungsträgers das ganze Gerät verloren. Die Sprengladung betrug, je nach Modell, von 50 bis 100 kg. Schließlich begann man 1944 bei NSU in Neckarsulm noch einen „Mittleren Ladungsträger (Sonder-Kfz 304)" genannt „Springer" zu bauen, der aber nur in einigen Mustern zur Erprobung kam. Bei einem Gesamtgewicht von 2.400 kg und einer Nutzlast von 330 kg Sprengstoff, wurde als Fahrgestell das des mit großem Erfolg bewährten „Kettenkrads" verwendet.

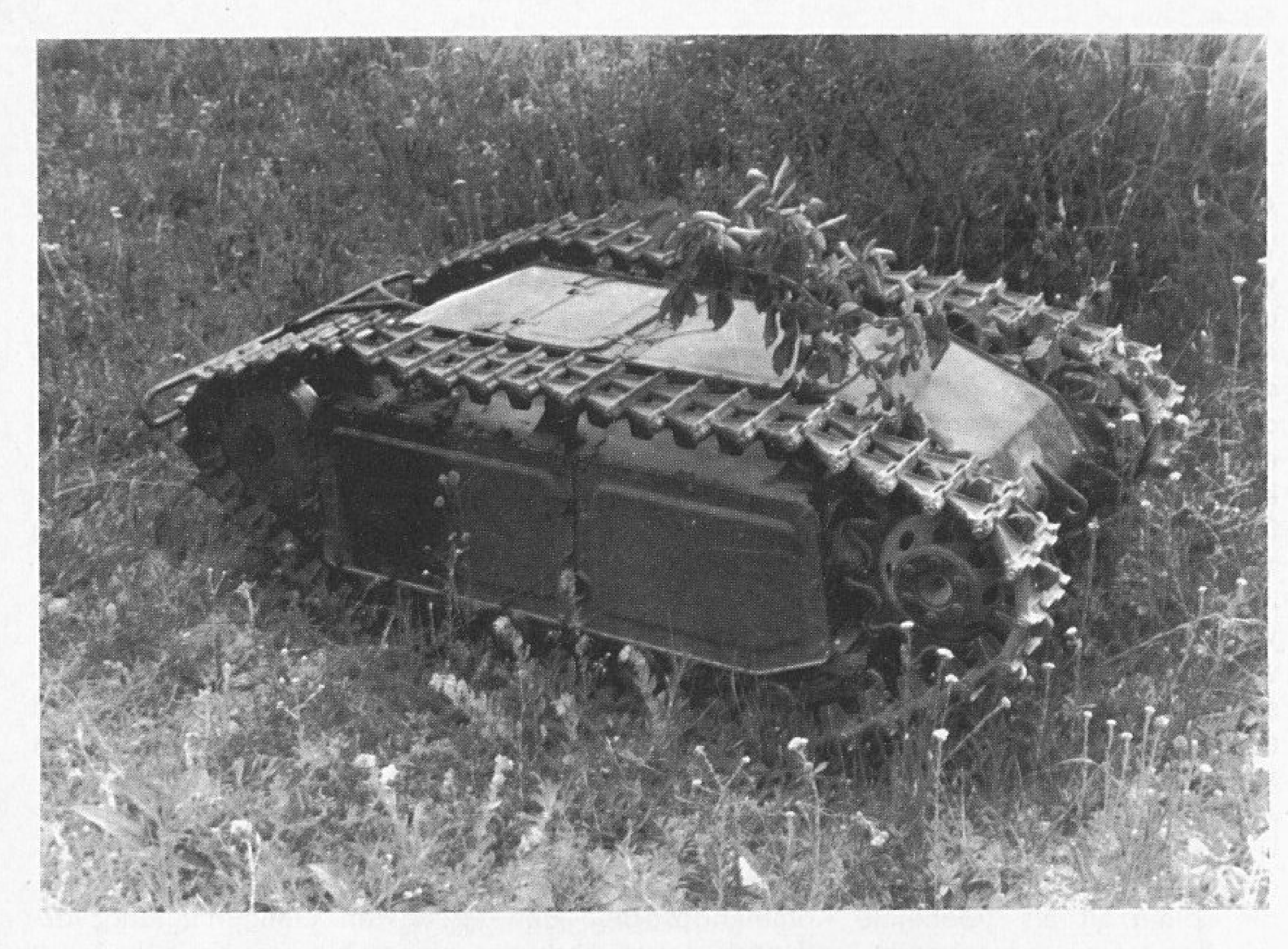


Bild 1: Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz 302)

C. Die Geräte

Die Reihenfolge der Entwicklung haben wir im Abschnitt „B" festgehalten, so daß wir uns nun bei der Beschreibung der einzelnen Modelle nach der Größenordnung richten können, was uns im Rahmen dieser Abhandlung sinnvoller erscheint.
Wir haben folgende Geräte zu unterscheiden:

Bezeichnung	**Gesamtgewicht**
1. Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz. 302)	370 kg
2. Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz. 303 a)	365 kg
3. Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz. 303 b)	430 kg
4. Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz. 3036)	430 kg
5. Mittlerer Ladungsträger (Sd.Kfz. 304) „Springer"	2.400 kg
6. Schwerer Ladungsträger (Sd. Kfz. 301) Ausführung B IV a	3.500 kg
7. Schwerer Ladungsträger (Sd. Kfz. 301) Ausführung B IV b	4.000 kg
8. Schwerer Ladungsträger (Sd. Kfz.) 301) Ausführung B IV c	5.000 kg

Wir dürfen hierzu bemerken, daß alle Angaben über diese Ladungsträger und ganz besonders die technischen Daten auf authentischen Angaben der eingangs erwähnten Unterlagen beruhen, die sich im Archiv der „Waffen-Revue" befinden.
Daten in anderen Veröffentlichungen, die von den hier genannten abweichen, sind falsch und wahrscheinlich aus dem Gedächtnis entstanden, das uns alle einmal im Stich lassen kann. Wir müssen diesen Umstand besonders hervorheben, um Rückfragen zu vermeiden und nicht immer wieder die gleiche Antwort geben zu müssen.



Bild 2: Leichter Ladungsträger wird auf dem Transportkarren ganz nah an das Ziel herangefahren . . .



Bild 3: . . . um dann, gut getarnt abgeprotzt zu werden.



Bild 4: Leichter Ladungsträger wird am Einsatzort abgeladen

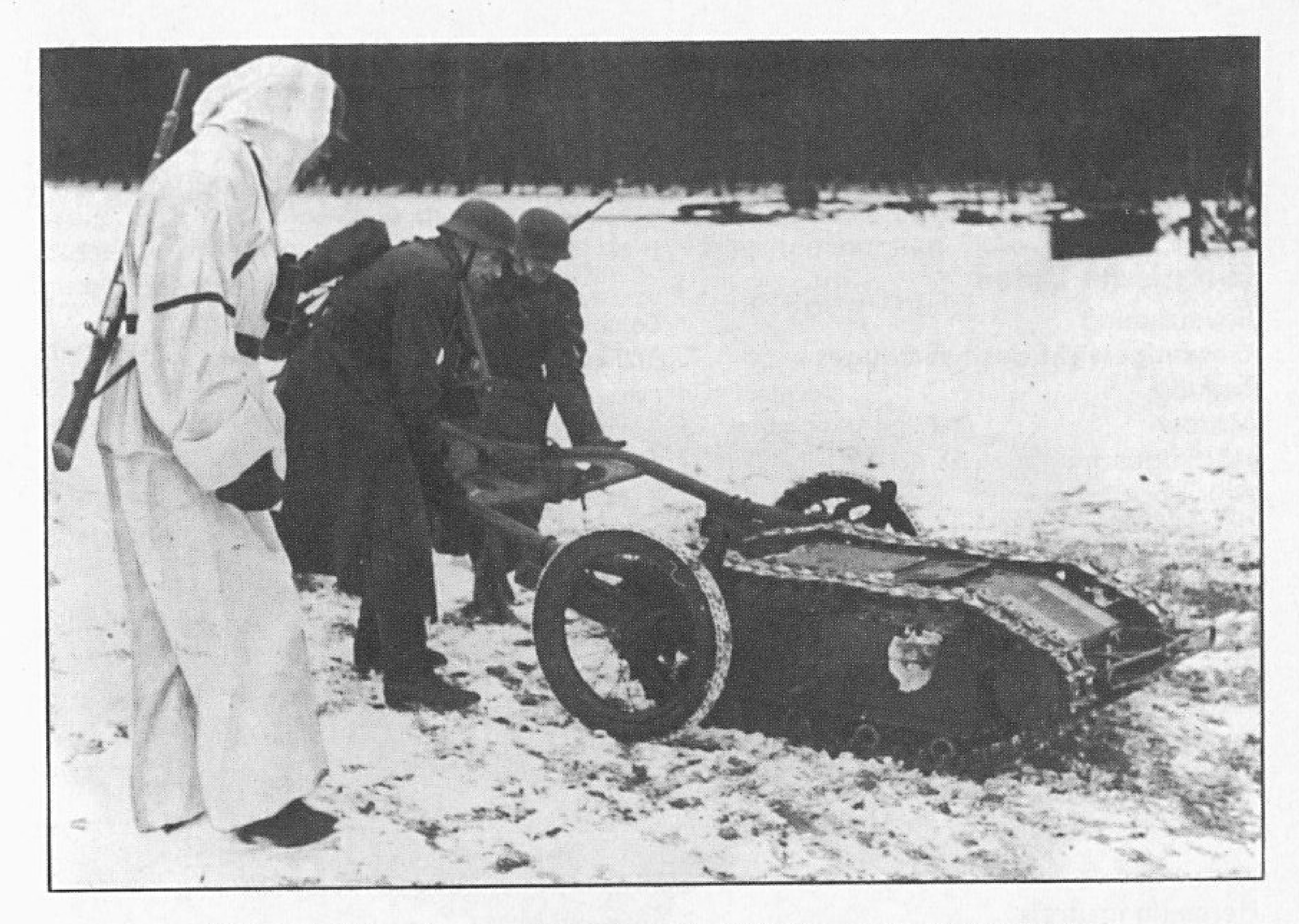


Bild 5: Leichter Ladungsträger wird auf Transportkarren geladen

1. Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz 302)

Dieses erste Modell (Bild 1) der Gruppe „Leichter Ladungsträger" hatte als Sd. Kfz. 302 als Antriebsmittel 2 Elektromotoren zu je 2,5 kw. Es hatte, gegenüber den anderen Fahrzeugen der gleichen Gruppe, viele Nachteile. Der Fahrbereich auf der Straße betrug lediglich 1,5 km, was also bedeutete, daß das Fahrzeug mit fremder Kraft ganz nah an das Ziel herangebracht werden mußte (Bild 2), was wiederum oft sehr problematisch war. Es konnte maximal 60 kg Sprengstoff mitführen, wurde aber meist nicht voll ausgelastet. Der größte Nachteil aber war, daß lediglich die Front des Fahrzeuges mit 5 mm Panzerung versehen war. Das Fahrzeug konnte also bereits vor Erreichung des Zieles leicht abgeschossen werden, weshalb die „Führer" gezwungen waren, jede nur mögliche Tarnung auszunützen (Bild 3).) Als nachteilig erwies sich die Grabenüberschreitfähigkeit von 60 cm. Und auch die Tatsache, daß dieses Modell, im Gegensatz zu den übrigen der gleichen Gruppe, auch rückwärts fahren konnte, stellte sich nicht als Vorteil heraus, weil der auf geringem Raum untergebrachte Mechanismus dadurch komplizierter wurde.

Handhabung

Das Gerät diente in erster Linie zur Bekämpfung von schweren Panzern, Geschützstellungen und leichten Befestigungswerken. Es wurde auf Lastkraftwagen, Schützenpanzerwagen usw. in das Einsatzgebiet gefahren (Bild 4), dann auf den Transportkarren verladen und ganz nah an das Ziel herangeführt. Nachdem es vom Karren abgehoben und der Leitungsdraht an den Befehlsgeber (ein kleines Schaltgerät, das von der Be-

gleitmannschaft, bestehend aus zwei Mann, um den Hals gehängt getragen wurde) angeschlossen wurde, konnte es über den sogenannten Befehlsgeber per Leitungsdraht direkt ins Ziel gesteuert (Bild 6) und im geeigneten Augenblick ferngezündet werden. Das Sonder-Kraftfahrzeug 302, Herstellungskosten RM 3.000.–, hat sich im Einsatz nicht bewährt. Wegen der bereits erwähnten Nachteile wurde die Fertigung Ende 1943 eingestellt.

Technische Daten

Bezeichnung	Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz 302)
Gesamtgewicht des Fahrzeuges	370 kg
Ladung	maximal 60 kg Sprengstoff
Motor	2 Elektromotoren zu je 2,5 kw
Höchstgeschwindigkeit	10 km/std.
Antriebsenergie	2 Batterien 12 x 75 DIN 72311
Fahrbereich	1,5 km Straße; 0,8 km mittleres Gelände
Grabenüberschreitfähigkeit	0,6 m
Besatzung	keine, wird ferngesteuert
Länge	1,5 m
Breite	0,85 m
Höhe	0,56 m
Funkgerät	Steuer-Zusatz für Drahtlenkung
Panzerung	Front = 5 mm Seite = keine Dach = keine
Kette	48 Glieder im Gewicht von 25,25 kg
Herstellungspreis	RM 3.000.–
Fertigung	Borgward in Bremen und Zündapp in Nürnberg Fertigung wurde Ende 1943 eingestellt



Bild 6: Leichter Ladungsträger wird mittels Leitungsdraht und Befehlsgeber direkt an das Ziel herangesteuert

2. Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz 303 a)

Die vorher erwähnten Nachteile des Sd. Kfz. 302 versuchte man mit dem darauffolgenden Typ Sd. Kfz. 303 a zu beseitigen. Äußerlich waren sie nahezu gleich, konnten aber an der jetzt angebrachten Haube unterschieden werden (Bilder 7 und 8).
Weil diese Ausführung in größeren Stückzahlen eingesetzt wurde und sich wesentlich besser bewährt hat, im Prinzip aber dem vorhergegangenen glich, wollen wir sie genau beschreiben.

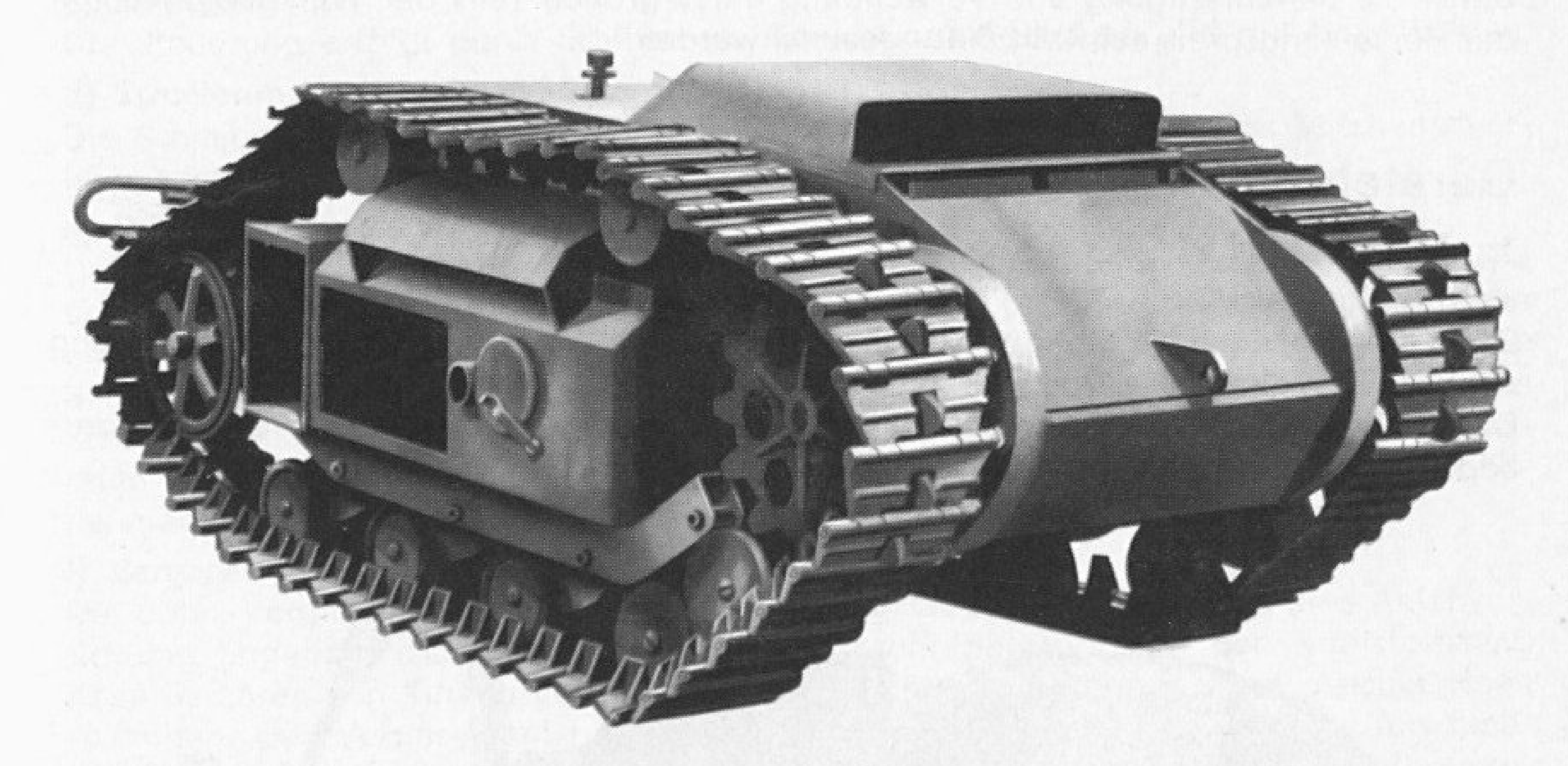


Bild 7: Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz 303 a) von rechts

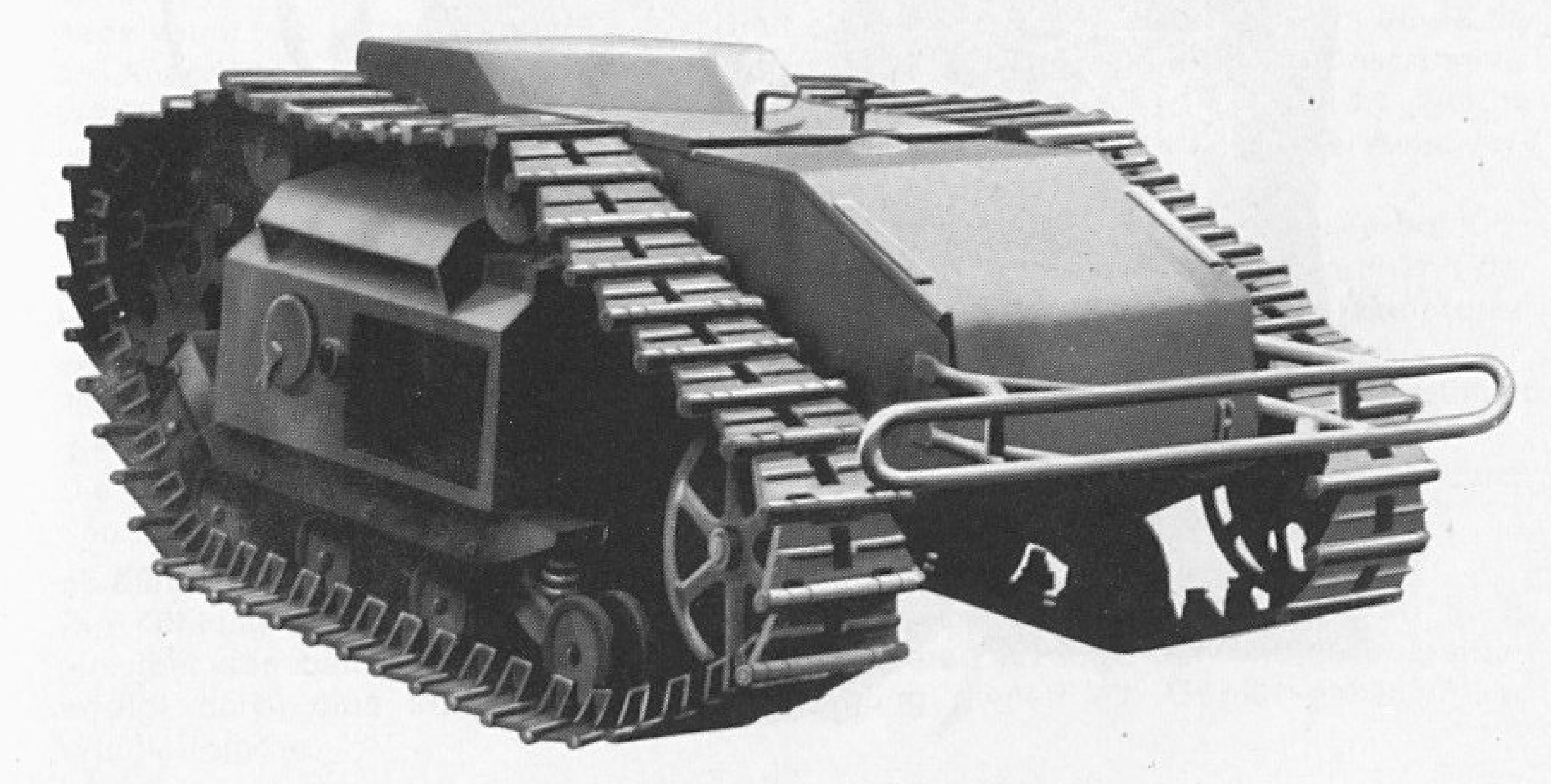


Bild 8: Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz 303 a) von links

Um die stärkere Sprengladung von nunmehr 75 kg unterbringen zu können, wurde die Wanne 10 cm länger. Die Haube erhöhte das Fahrzeug um 4 cm. Ganz wesentlich aber war die nun auf 85 cm gesteigerte Grabenüberschreitfähigkeit und der 2-Zylinder-Otto-Motor, der anstelle der Elektromotore den Antrieb bewerkstelligte. Der Fahrbereich konnte auf der Straße auf 12 km erhöht werden, was den Transport zum Einsatzort erheblich erleichterte.
Als bemerkenswerte Neuerung darf ferner angesehen werden, daß die Frontpanzerung nunmehr auf 10 mm gesteigert wurde. Ein Vorteil, der sich in der Praxis bewährt hat.
Durch die Serienfertigung und Verwendung eines großen Teils der Werkzeuge konnte der Herstellungspreis auf RM 1.000.– gesenkt werden.

Gerätebeschreibung

1. Motor (Bild 9)

a) Kurbelgehäuse

Das Kurbelgehäuse besteht aus dem Zylinderkurbelgehäuse und nimmt in Verbindung mit dem Kurbelgehäuse-Unterteil den Kurbeltrieb auf.
Die zwei nebeneinanderliegenden Zylinder sind mit Kühlrippen versehen. Die Zylinderköpfe sind abnehmbar und tragen die Zündkerzen.

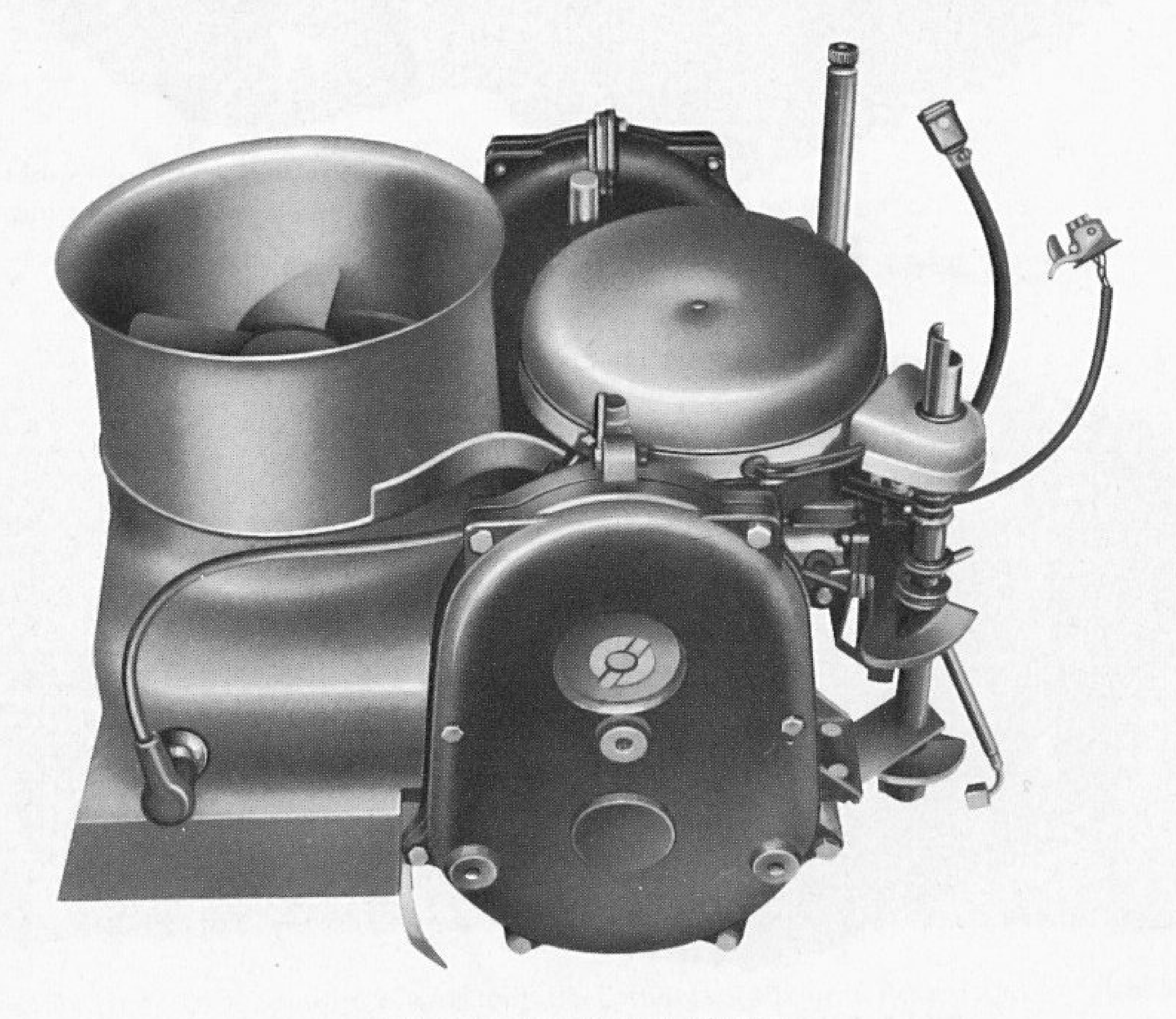


Bild 9: Motor des Sd. Kfz 303

b) Kurbeltrieb:

Derselbe umfaßt die beiden Kurbelwellen mit Schwungrädern, Pleuelstangen und Kolben. Jede Kurbelwelle ist in einem Stück geschmiedet, gehärtet und in auswechselbaren Kugellagern dreifach gelagert. Die Pleuelstangen haben einen geteilten Pleuelstangenfuß und sind auf dem Hubzapfen in Nadeln gelagert. Im Pleuelstangenkopf sitzt die Pleuelbuchse für den Kolbenbolzen. Die Kolben sind mit je drei Verdichtungsringen versehen. Der zylindrische Kolbenbolzen ist schwimmend angeordnet und seitlich gesichert.

c) Steuerung

Die Steuerung erfolgt durch Schlitze im Zylinderkurbelgehäuse und die Nasenkolben.

d) Schmierung

Die Schmierung erfolgt durch das dem Kraftstoff beigemischte Öl. Das Mischungsverhältnis ist 1 : 20 d. h. auf 20 Liter Kraftstoff 1 Liter Öl.

e) Wirbelluftfilter

Der Wirbelluftfilter besteht aus 3 Filterzellen, die in einen Sammelraum münden. Die angesaugte Luft tritt durch die tangential angeordnete Lufteintritt-Öffnung in die Zelle ein. Durch diesen Lufteintritt wird die Luft in Drehbewegung versetzt, wodurch die Staubteilchen an der Wand der Patrone entlang in den Staub-Sammelbehälter durch die Staubaustrittfalle gelangen. Die Luft tritt durch den Luftaustrittstutzen in den Sammelraum ein und wird von dort aus zum Motor geführt. Der Staubsammelbehälter ist abnehmbar und wird durch zwei Staubbügel gegen den Dichtring gedrückt.

f) Vergaser

Der Solex-Vergaser Typ BFRH besteht aus einem Hauptvergaser, an den eine Anlaßvorrichtung angebaut ist. Unten ist ein Ausgleichrohr befestigt, um den Kraftstoffstand beim Befahren von Kurven und im Gelände an der Hauptdüse stets auf gleicher Höhe zu halten. Der Vergaser setzt sich aus folgenden Hauptteilen zusammen: Anschlußflansch mit Drosselklappe und angebauter Anlaßvorrichtung sowie Leerlaufbegrenzungsschraube und Leerlaufluftschraube. Schwimmergehäuse mit sämtlichen Düsen, Lufttrichter, Schwimmerkammer mit Schwimmer, Schwimmergehäusedeckel, Schwimmernadelventil und Flansch für Luftfilteranschluß. Die Anlaßvorrichtung ermöglicht ein leichtes Anspringen, insbesondere bei niedrigen Temperaturen. Während des Anspringens wird durch die Anlaßvorrichtung eine Anreicherung des Gemisches erreicht, welche nach dem Anspringen und Erwärmen des Motors selbsttätig nachläßt. Die Anlaßvorrichtung arbeitet vollkommen unabhängig vom Hauptvergaser.
Die Leerlaufdüse liefert während des Motorlaufes bei niedriger Drehzahl in Verbindung mit der Leerlaufluftschraube das Leerlaufgemisch. Durch die besondere Anordnung der Leerlaufdüse wird die im Leerlauf zugeführte Kraftstoffmenge durch die Hauptdüse beeinflußt.
Für den normalen Lauf des Motors dient der Hauptvergaser. Der Lufttrichter bestimmt die Luftmenge und die Hauptdüse liefert die Kraftstoffmenge.
Die Bedienung des Vergasers erfolgt über ein Gestänge und eine Schaltwalze durch den Schaltgriff.

g) Kühlung

Die Kühlung des Motors ist eine Gebläse-Luftkühlung. Der Gebläsewind wird durch ein über den beiden Zylindern liegendes Gebläserad erzeugt. Der Antrieb desselben erfolgt durch eine Rollenkette. Zur Windführung dienen ein Gebläsegehäuse und Windleitbleche.

h) Elektrische Ausrüstung

Die elektrische Ausrüstung des Motors umfaßt die Licht-Zünd-Dynamo, die beiden Sammler und die Zündkerzen.
Die Licht-Zünd-Dynamo sitzt senkrecht über dem Kurbelgehäuse und wird durch ein Schraubenräderpaar von der Kurbelwelle aus angetrieben. Der Zündzeitpunkt wird durch Verstellen des Verteilernockens am Unterbrecher der Licht-Zünd-Dynamo erreicht. Die Einstellung geschieht durch Fliehgewichte.
Die Zündkerzen sind durch Entstörkappen nach Gruppe III UKW-funkentstört.

2. Triebwerk

a) Kupplung

Die Drehkraft des Motors wird durch zwei Einscheiben-Elektromagnetkupplungen über Rollenketten auf die Triebräder übertragen. Kupplungsvorgang: Durch Betätigen des Fahrschalters und des Lenkschalters am Befehlsgeber werden die beiden Kupplungen zusammen oder einzeln ein- und ausgerückt.

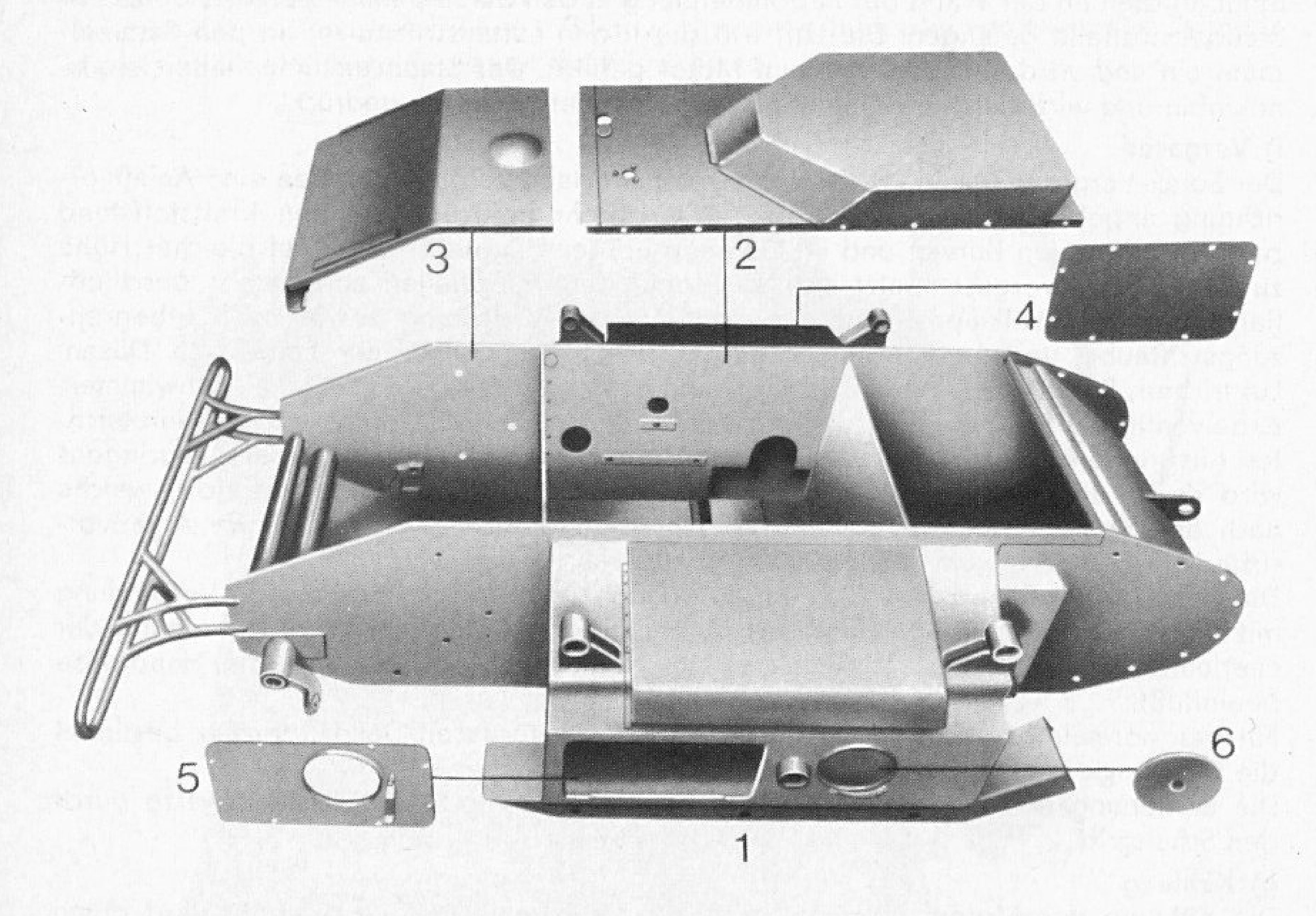


Bild 10: Wanne des Sd. Kfz 303:

1 = Wanne vollständig, 2 = Haube mit Deckel, 3 = Hinterer Deckel,, 4 = Seitendeckel links, 5 = Seitendeckel rechts, 6 = runder Deckel

3. Laufwerk

Die Triebräder greifen mit ihren Zähnen in die Ketten ein, welche durch Lauf- und Stützrollen geführt werden. Um ein Spannen der Ketten zu ermöglichen sind die Leiträder auf verstellbaren Leitradkurbeln gelagert. Die Laufrollen sitzen an Schwingarmen, welche durch Schraubenfedern abgestützt sind.
Jede der beiden aus Blech hergestellten Ketten besteht aus 48 Gliedern, die durch Kettenbolzen miteinander verbunden sind. Die Kettenbolzen werden auf jeder Seite durch eine Kettenbolzensicherung am Herausfallen gehindert.

4. Fahrgestellrahmen (Bild 10)

Die Wanne ist aus Blech zusammengeschweißt. Seitlich befindet sich je ein unterteilter Kasten zur Aufnahme der beiden Sammler, des Steuerzusatzes und des Wirbelluftfilters. Das Vorderteil der Wanne dient zur Aufnahme der Ladung und ist gepanzert.
Im Mittelteil befindet sich der Motor.
Im Hinterteil ist die Kabeltrommel gelagert. Außerdem befindet sich dort noch eine Trommelbremse die verhindert, daß der Leitungsdraht bei plötzlichem Stehenbleiben des Fahrzeuges weiter abrollt.

5. Kraftstoffanlage

Der Kraftstoffbehälter ist im hinteren Teil der Wanne befestigt. Derselbe faßt 6 Liter und ist mit einem Kraftstoffhahn versehen. Der Kraftstoffhahn und der Vergaser sind mit einem Kraftstoffschlauch verbunden.

6. Elektrische Anlage

Die elektrische Anlage dient zur Fernsteuerung des Fahrzeuges über Draht und besteht aus:
Befehlsgeber, Steuerleitungen und dem Steuerzusatz in Verbindung mit dem Glühzünder.
Der Befehlsgeber wird vom Steuernden an einem Riemen umgehängt getragen. Auf der Deckplatte befinden sich:
der Fahrschalter mit den Stellungen Vorwärts (V), Halt (H) und Rückwärts (R). Nur Sdkfz. 302 (durch Elektromotoren angetrieben) fährt in Stellung (R) rückwärts; Sdkfz. 303 (durch Benzinmotor angetrieben) hat keinen Rückwärtsgang und fährt auch in Stellung (R) vorwärts.
der Lenkschalter mit den Stellungen Links (L) und Rechts (R),
der Zündschalter mit Zündschlüssel und Kette, drei farbige Klemmen zum Anschluß der Steuerleitungen.
Der untere Teil des Befehlsgebers enthält 9 auswechselbare Taschenlampenbatterien (Normalausführung 4,5 V) in Reihenschaltung. Die Steuerleitung besteht aus drei miteinander verseilten, isolierten Drähten (Litze), die auf eine Kabeltrommel (Bild 11) aufgebracht sind. Die auswechselbare Trommel in Klapplagern gelagert, hat die gleichen Abmessungen wie die für das schwere Feldkabel; sie ist mit wasserdichtem Stromabnehmer und Steckverbindung versehen und wird durch eine an der Wanne befestigte Bremse beim Aufhören des Kabelzuges gehemmt. Ein im Deckel des rechten Klapplagers angebrachter Stift greift in eine Vertiefung auf der Achse des Stromabnehmers ein und sichert diese gegen Drehung (Drahtbruch).

Der Steuerzusatz ist erschütterungsfrei eingebaut. Er enthält die Relais und eine Taschenlampenbatterie (Normalausführung 4,5 V) als Zündbatterie. Auf der Deckplatte befinden sich:
ein 6-poliger Steckanschluß zur Verbindung mit Kabeltrommel, Licht-Zünd-Dynamo und elektromagnetischen Kupplungen,
zwei Klemmen zum Anschluß des Glühzünders (bzw. der Prüfleuchte).

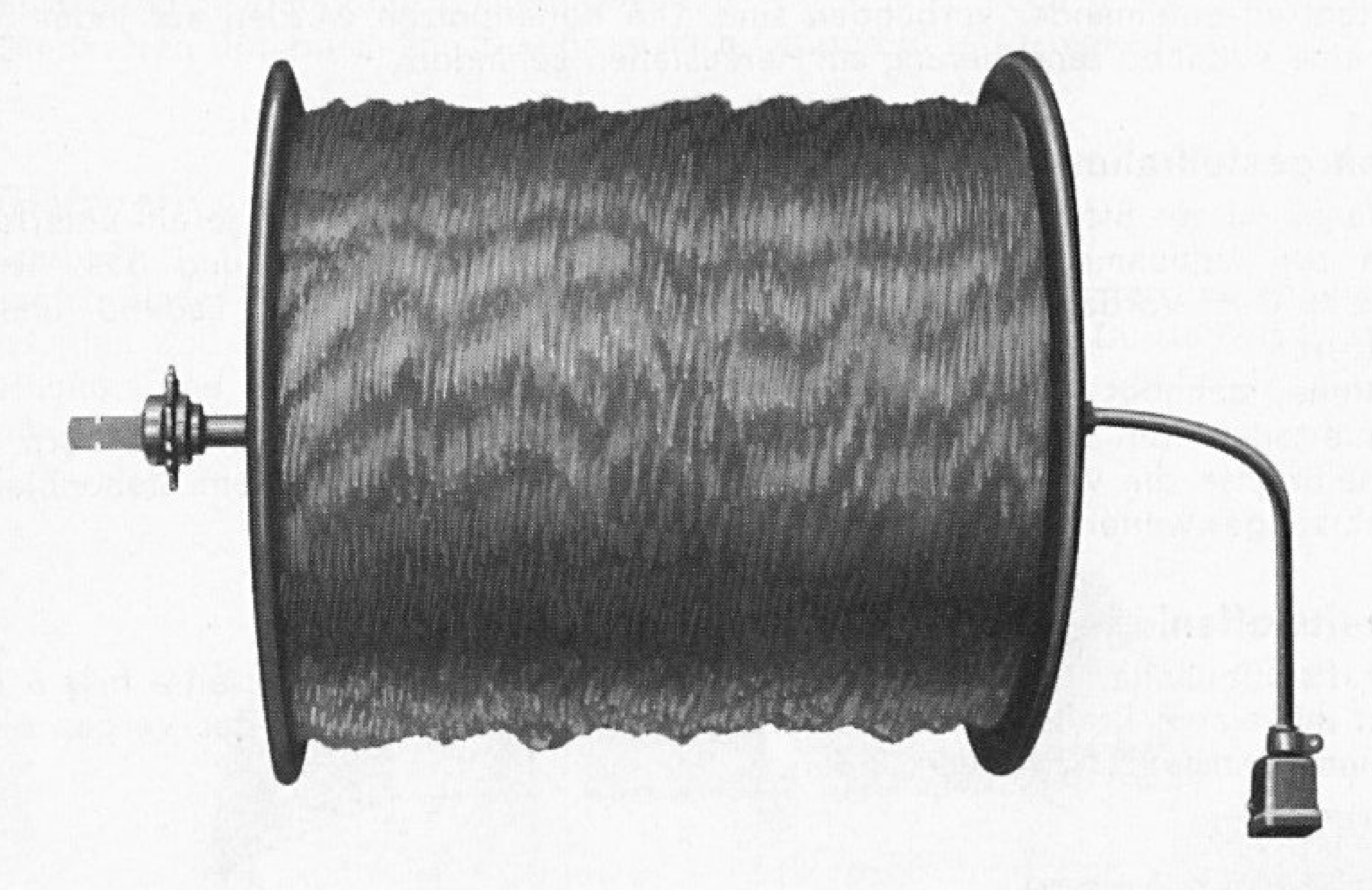


Bild 11: Kabeltrommel des Sd. Kfz 303

Bedienung

7. In- und Außerbetriebsetzen

I. Fertigmachen des Fahrzeuges

1. Kraftstoffbehälter füllen.
2. Geladene Sammler einsetzen.
3. Ketten auf richtige Spannung bringen.
4. Kabeltrommel einsetzen, dabei den Haltestift im Deckel des rechten Klapplagers in die Bohrung der Achse des wasserdichten Stromabnehmers bringen (sonst Drahtbruch); das Steckdosenoberteil des Anschlußkabels der Kabeltrommel mit dem Steckdosenunterteil an der hinteren, inneren Zwischenwand verbinden und durch Bügel sichern.
5. Geprüften Steuerzusatz einsetzen, Steckverbindung herstellen und diese durch Bügel sichern.
6. Geprüften Befehlsgeber, Zündprüfleuchte und Glühzünder **mit Stecker** bereitstellen.

II. Betrieb des Fahrzeuges

a) Steuerung

1. Den Leitungsdraht von der Kabeltrommel von oben her ablaufen lassen und unter der Rolle der Trommelbremse und durch den Führungsbügel hindurchführen; die Leitungsenden abisolieren und entsprechend den Farben an die Klemmen des Befehlsgebers anschließen. **Der Zündschlüssel darf dabei nicht im Zündschalter des Befehlsgebers stecken.**
2. Bei Stillstand des Motors Fahr- und Lenkfunktion mittels Anwerferhebel durch kurze Kommandogabe prüfen.
3. Zündprüfleuchte auf die Klemmen des Steuerzusatzes aufstecken. Zündschlüssel in den Zündschalter einstecken und langsam bis zum Anschlag drehen, dabei muß die Zündprüfleuchte dreimal nacheinander aufleuchten. Der Zündschlüssel muß durch Federkraft selbsttätig in die Ausgangsstellung zurückschnellen und **danach sofort aus dem Zündschalter herausgenommen werden.** Zündprüfleuchte herausnehmen.
4. Einschrauben des Glühzünders in die Bohrpatrone und Einführen des Steckers der Glühzünderleitung in die Klemmen des Steuerzusatzes.



Bild 12: Der „Goliath" wird auf dem Transportkarren befestigt



Bild 13: „Goliath“ auf Transportkarren, abmarschbereit

b) Motor (Bild 9)
1. Fahrschalter des Befehlsgebers auf „H“ stellen.
2. Bei erstmaliger Inbetriebsetzung Kraftstoffhahn öffnen. Der Kraftstoffhahn befindet sich an der linken Unterseite des Kraftstoffbehälters.
3. Schaltgriff auf „Warmstart“ stellen (Bei großer Kälte auf „Kaltstart“).
4. Anwerferhebel betätigen, bis Motor anspringt.
5. Schaltgriff auf „Langsam“ stellen und Motor kurze Zeit im Stand laufen lassen, damit Betriebswärme erreicht wird (Hohe Drehzahl nach dem Anwerfen schadet dem Motor).



Bild 14: „Goliath“ auf dem Wege zum Zielgebiet

III. Abstellen von Motor und Fahrzeug
1. Fahrschalter des Befehlsgebers auf „H“ stellen, **sonst bleiben im Fahrzeug die Kupplungen eingeschaltet (die Sammler werden entladen) und die Taschenlampenbatterien im Befehlsgeber werden verbraucht.**
2. Schaltgriff auf „Abstellen“ bringen, **sonst entladen sich die beiden Sammler über die Zündspule.**
3. Die Leitungsenden rot, schwarz und blau vom Befehlsgeber abklemmen.
4. Soll das Gerät befördert oder längere Zeit nicht benützt werden, ist der Kraftstoffhahn zu schließen, die Sammler sind auszubauen und zu pflegen.

8. Fahren

a) Schalten
1. Niedrige Geschwindigkeit (Marschgeschwindigkeit) Schaltgriff auf „Langsam“ stellen.
2. Hohe Geschwindigkeit (Einsatzgeschwindigkeit) Schaltgriff auf „Schnell“ stellen.

b) Fahrt
1. Schaltgriff abnehmen, Deckel schließen.
2. Fahrschalter des Befehlsgebers auf „V“ stellen, Fahrzeug fährt geradeaus.
3. Lenkschalter des Befehlsgebers auf „L“ stellen, Fahrzeug fährt nach links.
4. Lenkschalter des Befehlsgebers auf „R“ stellen, Fahrzeug fährt nach rechts.
5. Fahrschalter des Befehlsgebers auf „H“ stellen, Fahrzeug hält.

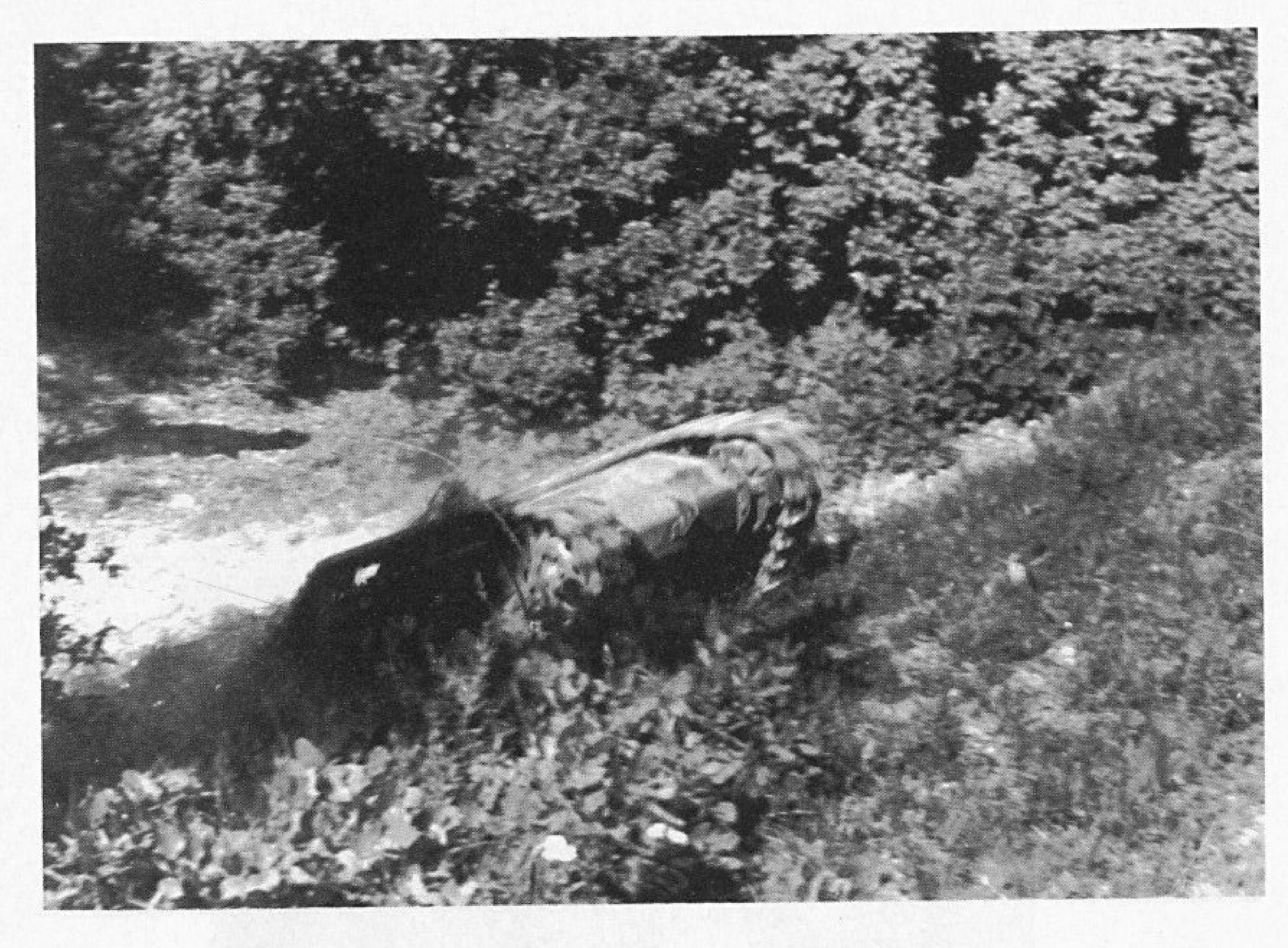


Bild 15: Leichter Ladungsträger „klettert" eine Böschung empor

c) Zünden

1. Zündschlüssel darf erst eingesteckt werden nach Zurücklegung einer Sicherheitsstrecke, die nach den taktischen und örtlichen Verhältnissen festgelegt wird.

2. Zünden durch Drehen des Zündschlüssels bis zum Anschlag. **Nach Zündung Zündschlüssel sofort herausziehen.**

Technische Daten

Bezeichnung: Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz 303 a)

Motor

Arbeitsverfahren	Zweitakt
Hub	70 mm
Bohrung	80 mm
Zylinderzahl	2
Hubraum	703 cm³
Verdichtungsverhältnis	1 : 5,8
Dauerleistung	7,5 PS
Höchstleistung	12,5 PS
Dauerdrehzahl	2000 U/min.
Höchstdrehzahl	4500 U/min.

Art der Kühlung	Gebläse-Luftkühlung
Vergaser	Fabrikat Deutsche Vergaser-Gesellschaft Solex Baumuster BFRH Hauptdüse 110 x 58 Leerlaufdüse 0,50 Starterkraftstoffdüse 130 Starterluftdüse 4
Zündanlage	Licht-Zünd-Dynamo Fabrikat Noris MLZS 2/12/30/50
Zündverstellung	selbsttätig
Zündeinstellung	3 mm vor oberen Totpunkt
Zündkerze	Bosch W 175 T 1
Zündkerzen-Elektrodenabstand	0,4 mm
Sammler	2 Stück 6 x 7 DIN 72311
Motorschmierung	Gemischschmierung

Fahrgestell

Kupplung	Elektromagnetische Einscheiben-Kupplung
Getriebe	Kettengetriebe
Gesamtübersetzung	1 : 21,08
Zahl der Gänge	2 (durch Veränderung der Motordrehzahl)
Geschwindigkeit in den einzelnen Gängen	
kleiner Gang (Marschgeschwindigkeit)	ca. 5 km/h
großer Gang (Angriffsgeschwindigkeit)	ca. 10 km/h

Fahrzeug

Fahrzeuglänge	1620 mm
Fahrzeugbreite	840 mm
Fahrzeughöhe	600 mm
Wendekreisdurchmesser (je nach Fahrbahn)	ca. 3000 - 4000 mm
Bodenfreiheit	Mitte 168 mm, seitlich 114 mm
Betriebsfertiges Eigengewicht	290 kg
Zuladung maximal	75 kg
Gefechtsgewicht maximal	365 kg
Höchstgeschwindigkeit	11 km
Steigvermögen	70 %
Watvermögen	220 mm

Gleisketten

Bauart	Blechkette
Spurweite	680 mm
Breite	160 mm
Gliederzahl je Seite	48
Länge der Ketten	3360 mm
Auflagelänge der Ketten	730 mm je Seite

Allgemeines

Fahrbereich	12 km Straße; 6 - 8 km mittleres Gelände
Grabenüberschreitfähigkeit	0,85 m
Besatzung	keine, wird ferngesteuert
Funkgerät	Steuer-Zusatz für Drahtlenkung
Panzerung	Front = 10 mm/30° Seite = keine Dach = keine
Preis	RM 1.000,—
Fertigung	Montage, Fahrgestell und Panzerung bei Zündapp in Nürnberg und Zachertz in Freystadt/CSSR Fertigung 1944 eingestellt

3. Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz 303 b)

Bei der Erprobung an der Front hatte sich erwiesen, daß die Sprengladung von 75 kg in vielen Fällen nicht ausreichte. Also wurde das Gerät geändert und auf die Unterbringung einer 100 kg-Sprengladung eingerichtet. Die Länge erhöhte sich dadurch um 9 cm und die Breite um 6 cm, während die Höhe gleich blieb.
Weil ansonsten die Funktion und der technische Aufbau, sowie die Bedienung gleich blieben, wollen wir uns lediglich auf die Wiedergabe der wichtigsten technischen Daten beschränken.

Technische Daten

Bezeichnung	Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz 303 b)
Gesamtgewicht des Fahrzeuges	430 kg
Ladung	100 kg Sprengladung
Motor	2 Takt, 2 Zyl., Zündapp, 703 ccm 1. bei 2000 U/min = 7,5 PS 2. bei 4500 U/min = 12,5 PS
Höchstgeschwindigkeit	1. = 5 km/std.; 2. = 10 km/std.
Mitgeführte Kraftstoffmenge	6 Liter
Fahrbereich	12 km Straße; 6- 8 km mittleres Gelände
Grabenüberschreitfähigkeit	0,85 m
Besatzung	keine, wird ferngesteuert
Länge	1.69 m
Breite	0,91 m
Höhe	0,6 m
Funkgerät	Steuer-Zusatz für Drahtlenkung
Panzerung	Front = 10 mm/30° Seite = keine Dach = keine
Kette	48 Glieder im Gewicht von 25,25 kg
Herstellungspreis	RM 1.000,—
Fertigung	Montage, Fahrgestell und Panzerung bei Zündapp Nürnberg und Zachertz in Freystadt/CSSR Fertigung wurde 1944 eingestellt

4. Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz 3036)

Die endgültige Form erhielt der leichte Ladungsträger unter der Bezeichnung Sonder-Kraftfahrzeug 3036 und dem offiziellen Namen „Goliath". Zwar wurden auch die vorhergehenden Modelle, die sich noch zu diesem Zeitpunkt im Einsatz befanden, bei der Truppe und auch in der Öffentlichkeit „Goliath" genannt, weil eine Unterscheidung der einzelnen Typen nicht ohne Weiteres möglich war.
Warum man dieser Waffe den Namen Goliath gab, wird ein Rätsel bleiben. Bekanntlich berichtet die Bibel von einem Riesen Goliath, Heerführer der Philister, den der schmächtige David durch einen Schleuderstein getötet hat. Da dieser kleine Ladungsträger große Panzer und Bunker vernichten sollte, hätte man ihn eigentlich David nennen müssen. Doch dieser Name war zu jener Zeit undenkbar, also wählte man den „Goliath", was wohl den Riesen in seiner Kraft dokumentieren sollte.

Nachstehend nun die wichtigsten Daten.

Technische Daten

Bezeichnung	Leichter Ladungsträger (Sd. Kfz 3036) Goliath
Gesamtgewicht des Fahrzeuges	430 kg
Ladung	100 kg Sprengladung
Motor	2 Takt, 2 Zylinder, Zündapp, 703 ccm
Höchstgeschwindigkeit	11,5 km/std
Mitgeführte Kraftftoffmenge	6 Liter
Fahrbereich	12 km Straße; 6 - 8 km mittleres Gelände
Grabenüberschreitfähigkeit	1 m
Besatzung	keine, wird ferngesteuert
Länge	1,63 m
Breite	0,91 m
Höhe	0,62 m
Funkgerät	Steuer-Zusatz für Drahtlenkung
Panzerung	Front = 10 mm/30° Seite = keine Dach = keine
Kette	48 Glieder
Fertigung	Montage, Fahrgestell und Panzerung bei Zündap in Nürnberg und Zachertz in Freystadt/CSSR
Transportkarren für Sd Kfz 3036	Länge = 3,15 m Breite = 1,50 m Höhe = 0,60 m

Die ersten PK-Aufnahmen vom Goliath wurden am 29. 3. 1944 zur Veröffentlichung freigegeben und bereits am 30. 3. 44 tauchten sie in verschiedenen Tageszeitungen auf. Einige Blätter brachten die Fotos erst in der Wochenendausgabe 1./2. 4. 44 und auch an den folgenden Tagen. Als Bildunterschriften wählte man verschiedentlich „die neue Waffe zur Panzer- und Bunkerbekämpfung", aber ohne jegliche technischen Details. Es tauchten auch Bezeichnungen wie „Bergpanzer", „Bunkerstürmer" usw. auf, die aber der dichterischen Freiheit der in der Heimat gebliebenen Journalisten entsprangen und keinesfalls offiziell bekanntgegeben wurden.

In der Folgezeit sah man immer wieder Bilder dieses zwar winzigen, aber doch so gefährlichen Sprengpanzers, der nun gerade zur rechten Zeit kam, um der Bevölkerung immer wieder neue Waffen präsentieren zu können.
Obwohl die Produktion unter der höchsten Dringlichkeitsstufe SS lief und bis zum Ende des Krieges vorangetrieben wurde, war der psychologische Wert dieser Waffe größer als der Nutzen.
Der Goliath unterschied sich vom Sd. Kfz 303 b rein äußerlich nur unwesentlich. Er war um 6 cm kleiner, dafür aber um 2 mm höher geworden. Ein verbesserter Motor schaffte eine Höchstgeschwindigkeit von 11,5 km/std. Wesentlich aber bei dieser Endform war die Grabenüberschreitfähigkeit von 1 m. Die schwache Panzerung hatte sich nicht verändert. Gegen Ende des Kriges soll es auch noch eine Ausführung gegeben haben, die durch Funk gesteuert werden konnte. Weil aber authentische Unterlagen nicht beschafft werden konnten und sich auch nicht in unserem Archiv befinden, müssen wir die Existenz in Frage stellen.

5. Mittlerer Ladungsträger (Sd. Kfz 304)

genannt „Springer"

Aus der Notwendigkeit heraus, eine Zwischengröße zwischen dem Goliath und dem B IV zu schaffen, entstand 1944 der „Mittlere Ladungsträger". Dieses Fahrzeug hatte alle Eigenschaften, um seiner Aufgabe voll und ganz gerecht zu werden. Als Antrieb diente der des berühmten Kettenkrads, das sich an allen Fronten und in allen Lagen bestens bewährt hatte. Der 4-Zylinder-Opel-Motor konnte mit einer Leistung von 38 PS eine Höchstgeschwindigkeit von 42 km/std entwickeln, was für die damaligen Verhältnisse als hoch galt und auch zu der offiziellen Bezeichnung „Springer" für dieses Fahrzeug führte.
Die Frontpanzerung von 10 mm und besonders die Seitenpanzerung von 5 mm, wobei das Laufwerk obendrein ungeschützt blieb, waren nicht sehr glücklich gewählt worden, jedoch schien dieser Schutz für die Aufgabenstellung des Fahrzeuges ausreichend zu sein. Eine stärkere Panzerung hätte das Gewicht des Fahrzeuges ganz erheblich erhöht und einen größeren Materialverbrauch erfordert, was zu jener Zeit sehr problematisch war.

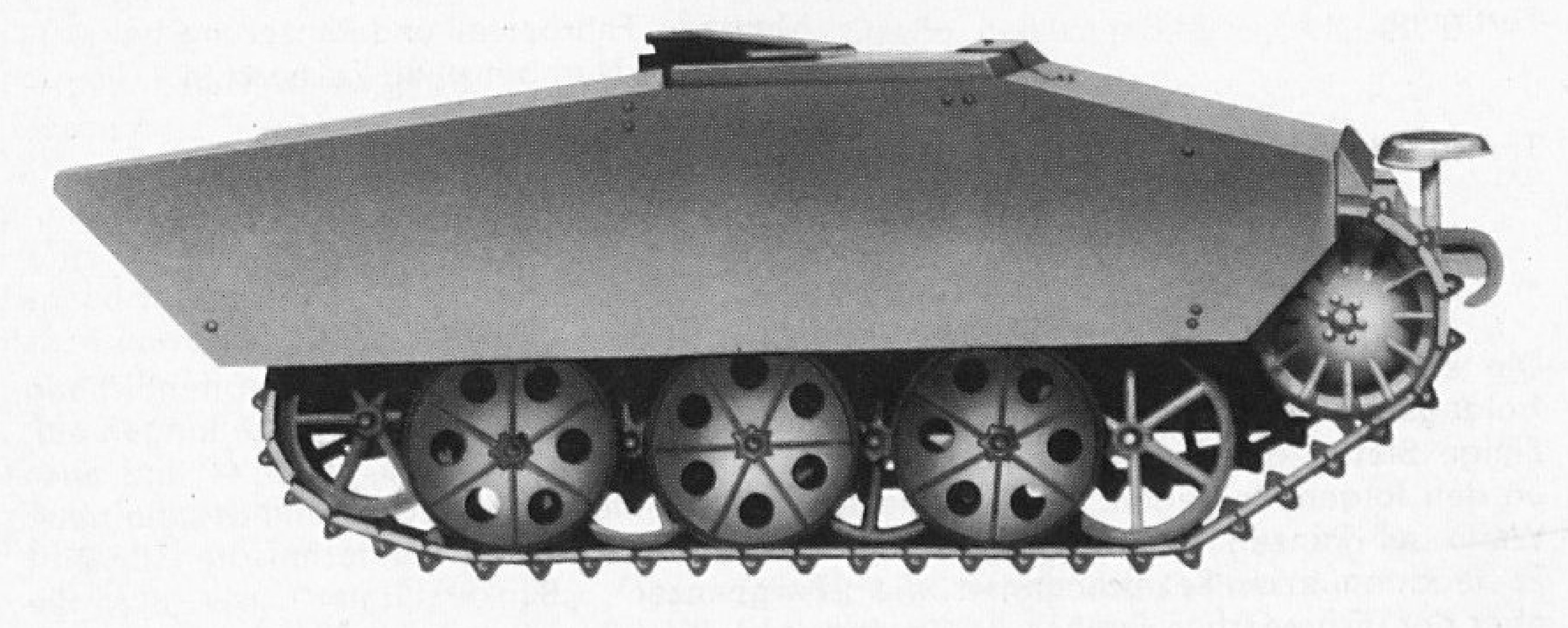


Bild 16: Mittlerer Ladungsträger, Sd. Kfz 304, „Springer"

Als sehr bemerkenswert müssen wir den Fahrbereich von 200 km auf der Straße festhalten. Das Transportproblem wurde also auf hervorragende Weise gelöst.
Um nun diesen „Springer" über größere Strecken sicher lenken zu können, war ein Fahrer vorgesehen, der das Fahrzeug, nach Art des Kettenkrads, hier allerdings in dem Gefährt sitzend, zum Einsatzort bringen konnte. Für eine eventuelle Nachtfahrt war ein Tarnscheinwerfer angebracht und falls es nötig werden sollte, konnte sogar die Fahrerluke geschlossen werden. In diesem Falle mußte sich der Fahrer allerdings ganz auf die Lenkung vorbeugen, so daß er in dem Fahrzeug eigentlich mehr liegen als sitzen mußte. Die mitgeführte Menge von 330 kg Sprengstoff war beträchtlich.
Am Einsatzort angelangt, stieg der Fahrer aus und der „Springer" wurde per Funk direkt in das Ziel geführt und im geeigneten Zeitpunkt, ebenfalls per Funk, gezündet.
Obwohl die Herstellung des „Springer" ebenfalls unter die höchste Dringlichkeitsstufe SS gestellt wurde, konnten nur wenige Exemplare das Werk verlassen, die allerdings noch zum Truppenversuch gelangen konnten

Technische Daten

Bezeichnung	Mittlerer Ladungsträger (Sd. Kfz 304) Springer
Gesamtgewicht des Fahrzeuges	2400 kg
Ladung	330 kg Nutzlast
Motor	Opel, 4-Zylinder, 1500 ccm, 38 PS
Höchstgeschwindigkeit	42 km/std
Mitgeführte Kraftstoffmenge	65 Liter
Fahrbereich	200 km Straße; 80 km mittleres Gelände
Grabenüberschreitfähigkeit	1,25 m
Besatzung	1 Mann oder ferngesteuert
Länge	3,15 m
Breite	1,43 m
Höhe	1,45 m
Funkgerät	Empfänger für Fernsteuerung (KE 6 mit UKE 6)
Panzerung	Front = 10 mm Seite = 5 mm
Kette	100 Glieder
Fertigung	Montage = NSU Neckarsulm Fahrgestell = NSU Neckarsulm Wanne = Bohemia in Böhm. Leipa/CSSR und Jessen in Hamburg-Wandsbek

6. Schwerer Ladungsträger (Sd. Kfz 301)

Ausführung B IV a

Als erster dieser sogenannten Sprengpanzer wurde 1940 die Ausführung B IV a bei Borgward in Bremen in die Produktion genommen. Wie schon eingangs erwähnt, sollte dieser Ladungsträger im wahrsten Sinne des Wortes die Sprengladung an das Ziel „tragen", dort abwerfen und sich wieder zur eigenen Linie zurückziehen können.
Die ersten zwei Muster der Baureihe B IV hatten den gleichen 49 PS-Motor, der eine Höchstgeschwindigkeit von 38 km/std ermöglichte, konnten zunächst von einem Fahrer und dann ferngesteuert ans Ziel gebracht werden und beförderten eine Sprengladung von 500 kg.

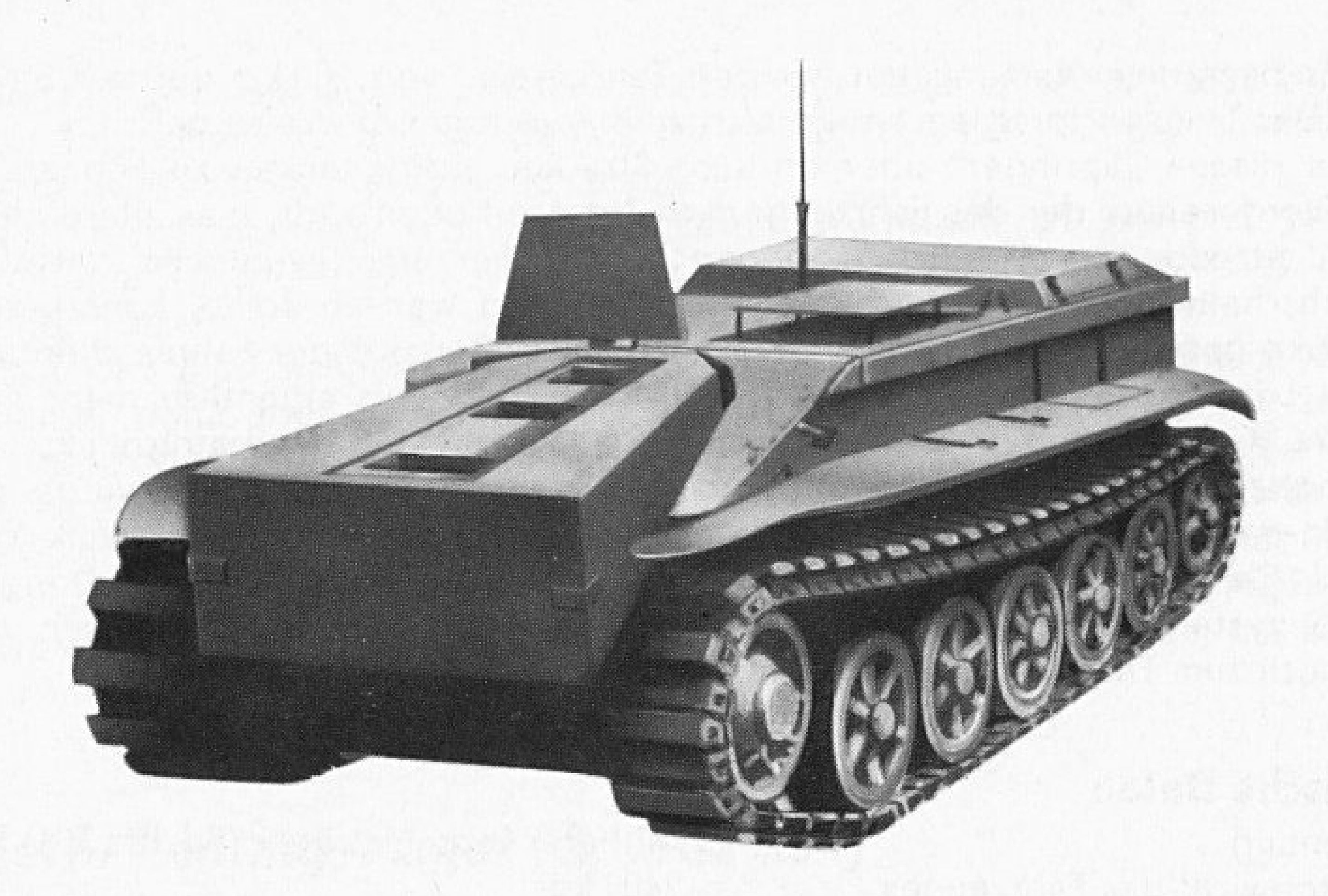


Bild 17: Schwerer Ladungsträger Sd. Kfz 301, Ausführung B IV a

Der Fahrbereich von 212 km auf der Straße ließ eine fast unbeschränkte Einsatzmöglichkeit zu. Die Ladung reichte aus, um mittlere und schwere Befestigungsanlagen zu vernichten oder doch zumindest stark zu beschädigen. Ein Einsatz gegen Geschützstellungen war nicht sehr lohnend, weil sich der Herstellungspreis des BV IV immerhin auf RM 28.000,— belief. Hinzu kam, daß er an der Seite praktisch keine Panzerung hatte und an der Front auch nur 10 mm-starke Panzerplatten trug, die auch an der Frontseite der abgeworfenen Sprengladung angebracht waren.
Für die **Handhabung** hatte man ein raffiniertes System ausgeklügelt. Das Fahrzeug wurde zunächst durch einen Fahrer in das Einsatzgebiet gefahren. Dann stieg der Fahrer aus, nachdem er die Steuerung auf Funkbetrieb umgestellt hatte. Jetzt konnte der Ladungsträger durch Funk in das Ziel gesteuert, die Ladung abgeworfen, das Fahrzeug wieder zurückgefahren und die Ladung, – alles durch Funk – gezündet werden. Eine durchdachte Konstruktion, die dennoch viele Lücken aufwies. Da das Fahrzeug an den Seiten keine Panzerung hatte, konnte der Fahrer, der auf der rechten Seite vorn saß, leicht getötet werden. In diesem Falle konnte er die Steuerung nicht auf Funkbetrieb umstellen und das Fahrzeug war nicht mehr manövrierfähig. Die gleiche Situation trat ein, wenn die Funkeinrichtung, die links neben dem Fahrer untergebracht war, durch Beschuß ausfiel. Zwar hätte dann das Fahrzeug durch den Fahrer noch bewegt werden können, aber der Abwurf und die Zündung der Ladung waren dann nicht mehr möglich.
Eine bemerkenswerte Einrichtung war auch noch, daß eine Selbstzerstörung vorgenommen werden konnte, wenn z. B. das Fahrwerk durch Beschuß ausgefallen war. Hierzu war allerdings nötig, daß die Steuerung auf Funk umgestellt und die Funkeinrichtung unbeschädigt geblieben war.
Die Idee als solche war, trotz aller Mängel, sehr gut, dennoch ist die Produktion dieser Ausführung B IV a im Jahre 1943 eingestellt worden. Bei den Truppenversuchen hatten sich Mängel gezeigt, die man bei den späteren Ausführungen beseitigen zu können glaubte.

Technische Daten

Bezeichnung	Schwerer Ladungsträger (Sd. Kfz 301) Ausführung B IV a
Gesamtgewicht des Fahrzeuges:	3500 kg
Ladung	500 kg Nutzlast, abwerfbar
Motor	49 PS
Höchstgeschwindigkeit	38 km/std
Mitgeführte Kraftstoffmenge	123 Liter
Fahrbereich	212 km Straße; 125 km mittleres Gelände
Grabenüberschreitfähigkeit	1,34 m
Besatzung	1 Mann oder ferngesteuert
Länge	3.65 m
Breite	1,80 m
Höhe	1,185 m
Funkgerät	Empfänger für Fernsteuerung (EP 3 mit UKE 6)
Panzerung	Front = 10 mm Seite = keine
Kette	geschmierte Kette, 55 Glieder, 261 kg
Herstellungspreis	RM 28.000,—
Fertigung	Montage = Borgward, Bremen Fahrgestell = Borgward, Bremen Wanne = Dortm. Hoerd. Hüttenverein in Dortmund Fertigung wurde 1943 eingestellt

7. Schwerer Ladungsträger (Sd. Kfz 301)
Ausführung B IV b

Es hatte sich erwiesen, daß die Ausführung B IV a schon durch starkes Gewehrfeuer bewegungsunfähig geschossen werden konnte. Weil man aber zu dieser Zeit den Ladungsträger als erforderlich hielt, brachte man, unter Beibehaltung fast aller anderen Einzelheiten, an der Seite eine Panzerung von 10 mm an, die bekanntlich bei der Ausführung B IV a fehlte. Man verbesserte die Fahrerluke und die Funkeinrichtung, konnte aber zu keinem befriedigenden Ergebnis kommen. Bei der letzten Lieferung des B IV b wurde anstelle der geschmierten Kette mit 55 Gliedern eine Trockenkette mit 77 Gliedern angebracht, die dann auch bei der nächsten Ausführung beibehalten wurde.
Der B IV b kam durch diese Änderungen nunmehr auf ein Gesamtgewicht von 4.000 kg anstatt der bisherigen 3.500 kg. Aber auch nach diesen Verbesserungen entschloß man sich, Anfang 1944 die Produktion der Ausführung B IV b einzustellen.

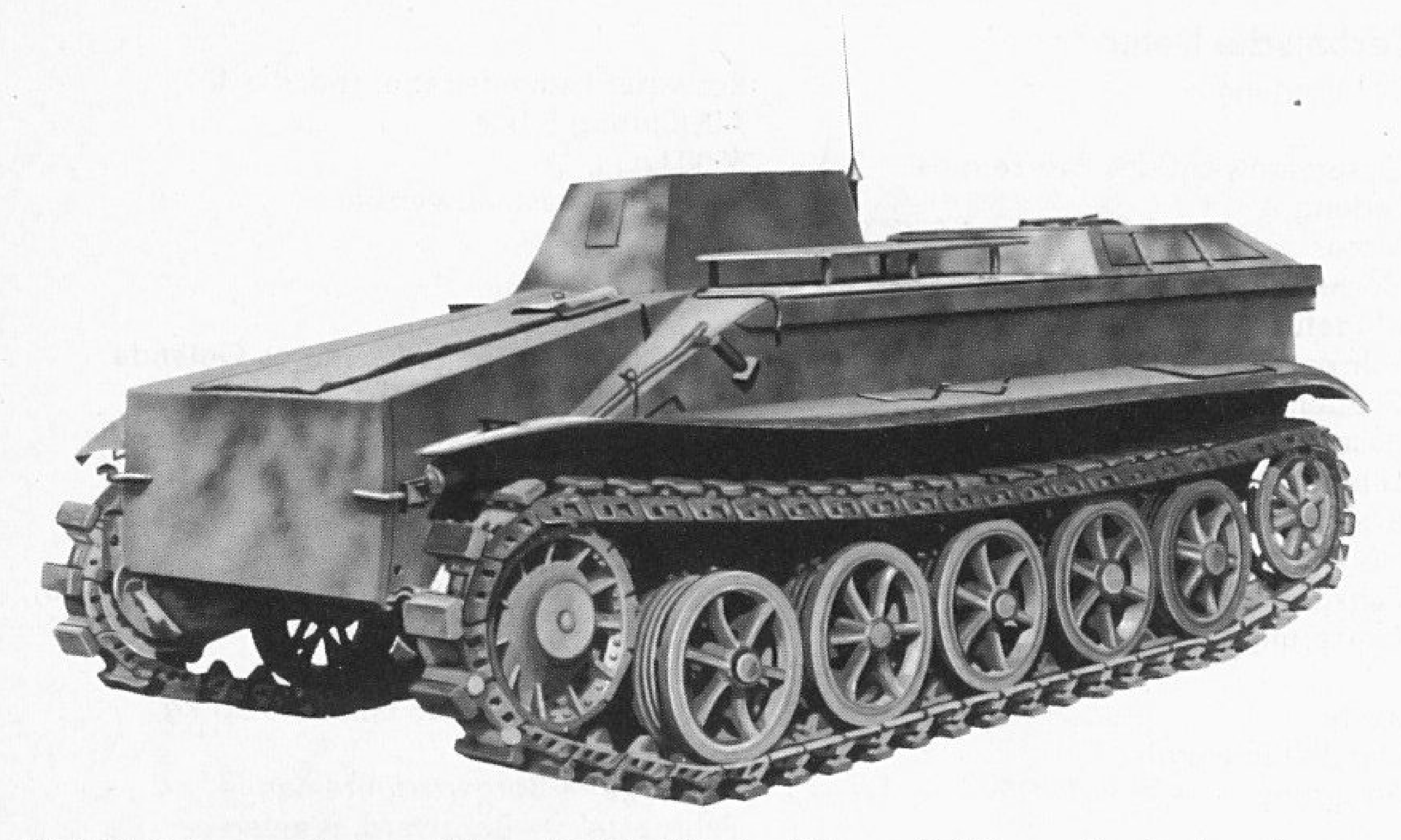


Bild 18: Schwerer Ladungsträger Sd. Kfz 301, Ausführung B IV b, noch mit der alten geschmierten Kette

Technische Daten

Bezeichnung	Schwerer Ladungsträger, Sd. Kfz 301, Ausführung B IV b
Gesamtgewicht des Fahrzeuges	4.000 kg
Ladung	500 kg Nutzlast, abwerfbar
Motor	49 PS
Höchstgeschwindigkeit	38 km/std.
Mitgeführte Kraftstoffmenge	123 Liter
Fahrbereich	212 km Straße; 125 km mittleres Gelände
Grabenüberschreitfähigkeit	1,34 m
Besatzung	1 Mann oder ferngesteuert
Länge	3,65 m
Breite	1,80 m
Höhe	1,85 m
Funkgerät	Empfänger für Fernsteuerung (EP 3 mit UKE 6)
Panzerung	Front = 10 mm Seite = 10 mm
Kette	Trockenkette, 77 Glieder, 200 kg (letzte Lieferung), sonst geschmierte Kette, 55 Glieder, 261 kg
Fertigung	Montage = Borgward, Bremen Fahrgestell = Borgward, Bremen Wanne = Dortm. Hoerd. Hüttenverein in Dortmund Fertigung wurde Anfang 1944 eingestellt

8. Schwerer Ladungsträger (Sd. Kfz 301)

Ausführung B IV c

Als letzte dieser Gruppe sollte die Ausführung B IV c die Lösung bringen, aber die in sie gesetzten Hoffnungen erfüllten sich nicht. Das „Sorgenkind der Truppe“, nämlich die schwache Panzerung der ersten beiden Ausführungen, hatte man durch die Anbringung einer 20 mm-Panzerung an der Front und an den Seiten einigermaßen gelöst. Auch die neue Trockenkette hatte sich inzwischen bewährt. Es wurden auch noch der Auspuff an die Seite verlegt, die Funkeinrichtung nochmals verbessert und im Aufbau einige Änderungen vorgenommen, die das Gesamtgewicht des B IV c um weitere 1.000 kg auf insgesamt 5.000 kg erhöhten. Dadurch wurde auch die Verwendung eines stärkeren, 78 PS-Motors notwendig. Aber auch diese Verbesserungen konnten die Produktionseinstellung Ende Dezember 1944 nicht verhindern.
Auf dem Rückzug ins Reich waren ohnedies keine Befestigungswerke zu knacken und für die Panzerbekämpfung hatte man wirksamere Waffen entwickelt.

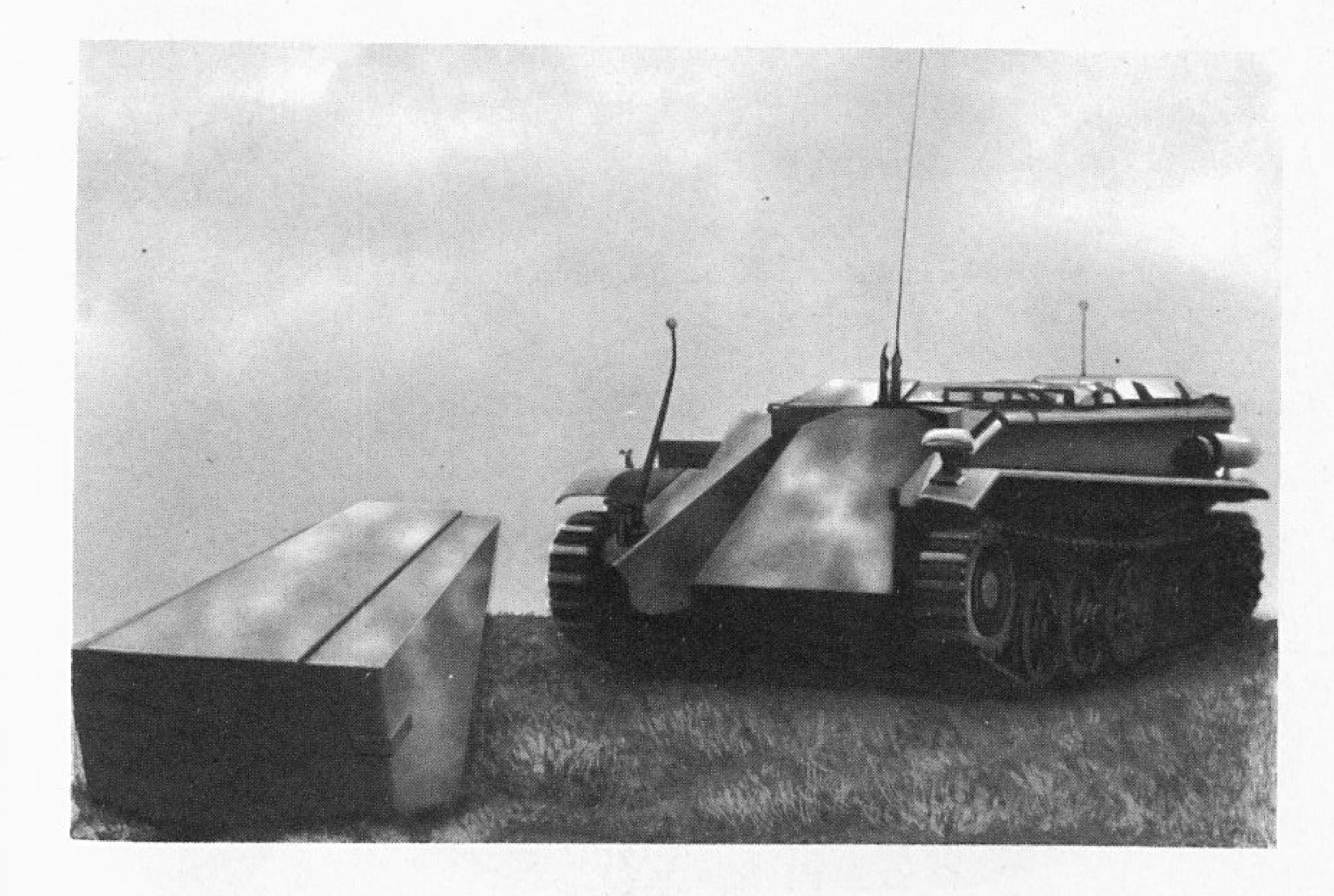


Bild 19: Schwerer Ladungsträger Sd. Kfz 301, Ausführung B IV c, nachdem die Sprengladung abgeworfen wurde.

Technische Daten

Bezeichnung	Schwerer Ladungsträger Sd. Kfz 301,, Ausführung B IV c
Gesamtgewicht des Fahrzeuges	5.000 kg
Ladung	500 kg Nutzlast, abwerfbar
Motor	78 PS
Höchstgeschwindigkeit	40 km/std.
Mitgeführte Kraftstoffmenge	123 Liter
Fahrbereich	212 km Straße; 125 km mittleres Gelände
Grabenüberschreitfähigkeit	1,34 m
Besatzung	1 Mann oder ferngesteuert
Länge	4,1 m
Breite	1,83 m
Höhe	1,25 m
Funkgerät	Empfänger für Funksteuerung (EP 3 mit UKE 6)
Panzerung	Front = 20 mm Seite = 20 mm
Kette	Trockenkette, 77 Glieder, 200 kg
Fertigung	Montage = Borgward, Bremen Fahrgestell = Borgward, Bremen Wanne = Dortm. Hoerd. Hüttenverein in Dortmund Fertigung wurde Ende Dezember 1944 eingestellt

Fotos: Bundesarchiv, Weltkriegsbücherei und Archiv Pawlas

Der 15 cm Nebelwerfer 41

A. Allgemeines

Zu Beginn des Feldzuges im Osten, im Jahre 1941, taucht erstmals eine Waffe auf, die die Bezeichnung „Nebelwerfer d" erhält und erst im Jahre 1942 in „15 cm Nebelwerfer 41" umbenannt wird. Der Name „Nebelwerfer" ist nicht ganz richtig und wurde wohl zur Täuschung des Gegners gewählt. In Wirklichkeit handelt es sich hier um einen völlig neuartigen Waffentyp, der zur Raketenartillerie zu rechnen ist und kaum zum Nebelschießen verwendet wurde.

Bereits im Jahre 1930 begann das Heereswaffenamt mit der Entwicklung von Erdkampfraketen. Nach den ersten erfolgreichen Versuchen mit Feststoffraketen entstand der Wunsch, ein Abgangsgerät für diese Raketen zu schaffen, aus dem entweder kurz hintereinander gefeuert oder sogar auch Salven abgegeben werden konnten. Natürlich hätte man gleich größere Kaliber und längere Raketen mit mehr Sprengsatz entwickeln

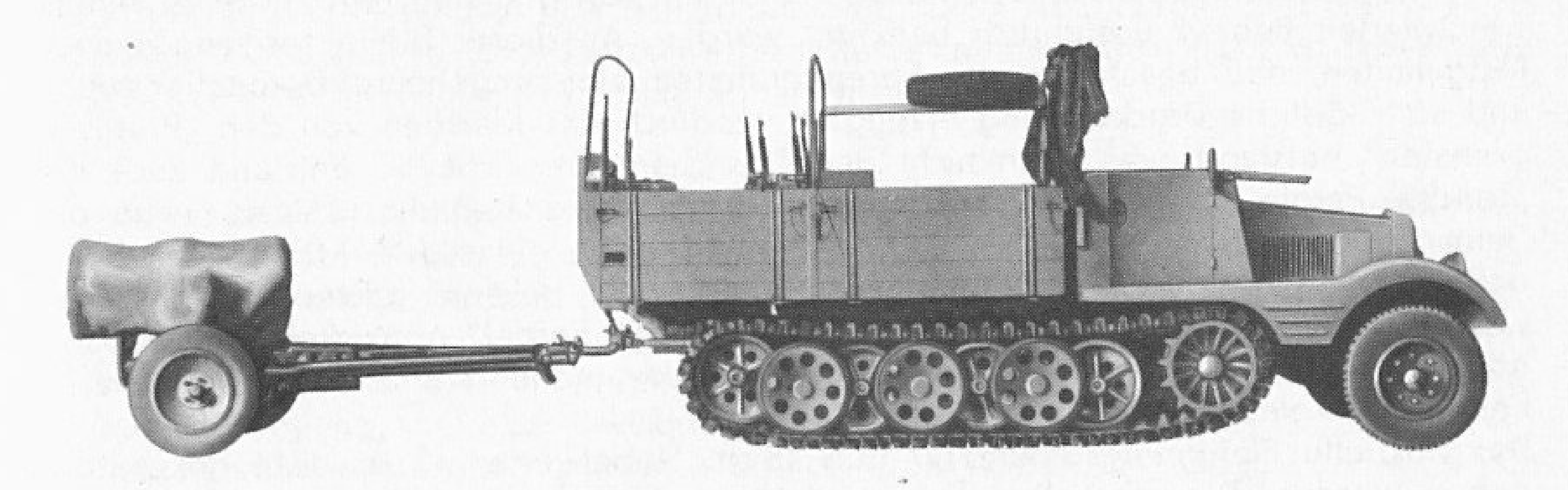


Bild 1: Zugkraftwagen 3 to mit 15 cm Nebelwerfer 41

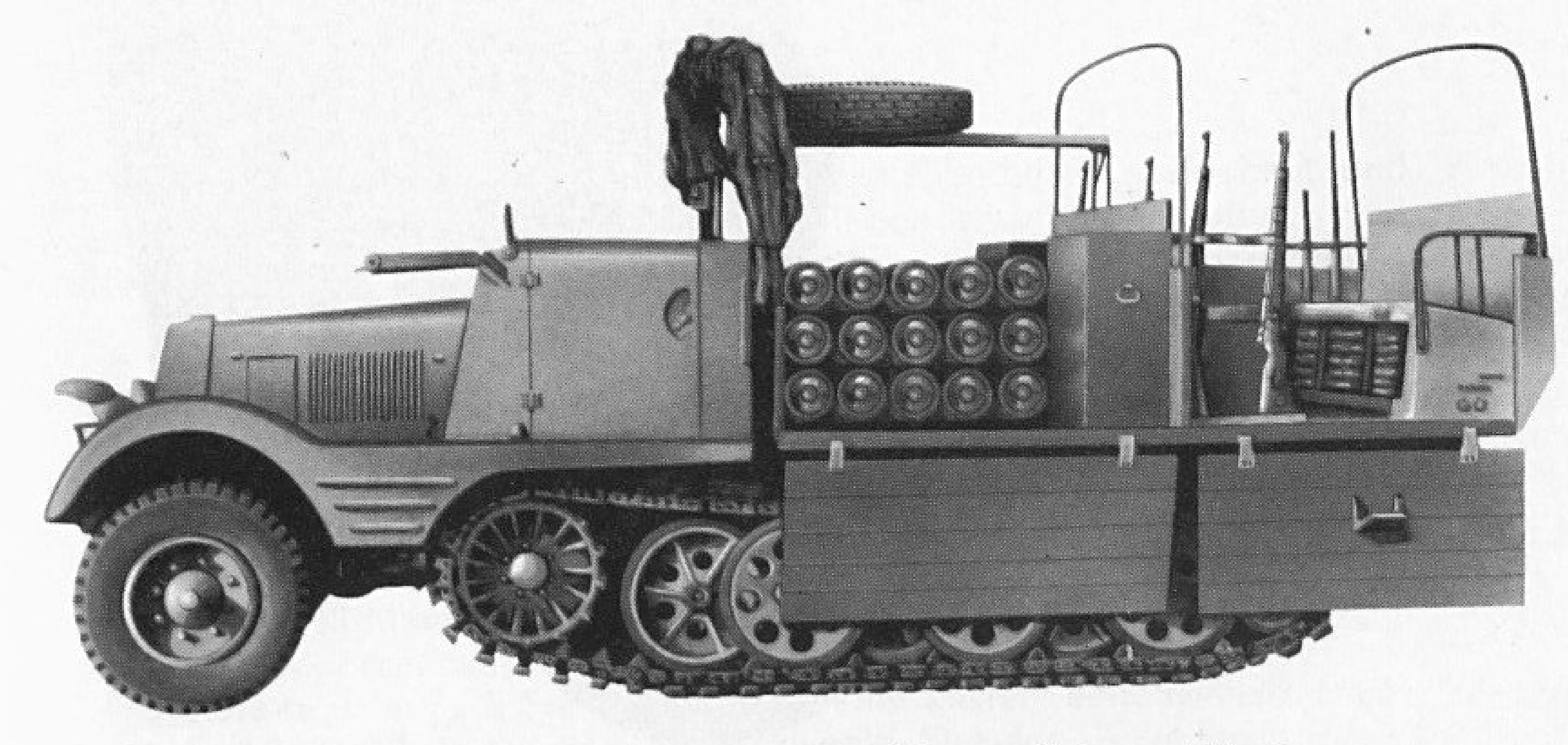


Bild 2: Zugkraftwagen 3 to, Ansicht von links, geöffnet

können. Man entschied sich aber zunächst für das Kaliber 15 cm, weil man mit mehreren Raketen dieses Kalibers eine größere Streuung erreichen konnte und darüber hinaus flinke und wendige Abgangsgeräte schaffen wollte. Und so kam es, daß der neue Nebelwerfer so aussah, als hätte man 6 Rohre des Nebelwerfers 35 ringförmig gebündelt auf einen gummibereiften Wagen untergebracht.
Im Gegensatz zu den späteren Werfern in größeren Kalibern, die auch Flammölgranaten verschießen konnten, gab es für den 15 cm Nb. W. 41 nur Nebel- und Sprenggranaten. Man nannte sie zwar Wurfgranaten, dennoch handelte es sich hier bereits um Raketen, die elektrisch gezündet wurden und nur einen leichten Rückstoß verursachten. Da sie aus glatten Rohren verschossen wurden, ist der notwendige Drall des Geschosses durch eine leichte Schrägstellung der Gasaustrittsdüsen erzielt worden.
Das besondere Merkmal dieser neuartigen „Wurfgranaten" war ein etwa 10 bis 15 m langer Feuerblitz beim Abschuß, ein anhaltender Heulton der fliegenden Wurfgranaten und langgezogene Rauchfahnen, die allerdings nicht nur die Stellung, sondern auch die Flugbahnen verrieten. Nach der Einführung des Diglykol-Röhrenpulver-Treibsatzes waren dann nur noch rotglühende Abschußbahnen zu sehen.
Über die verschiedenen Typen der verwendeten Wurfgranaten wird noch in einem gesonderten Beitrag ausführlich berichtet werden. An dieser Stelle sei jedoch noch festgehalten, daß besonders die Sprenggranaten eine ungeheure Detonationswelle und eine tödliche Druckwirkung erzeugten, wodurch das Märchen von den „Preßluftgranaten" entstand, was eben nicht den Tatsachen entspricht. So entstand auch die „Landser-Parole", daß der Russe gedroht habe, Gasgranaten einzusetzen, wenn die Deutschen nicht sofort das Schießen mit Preßluftgranaten einstellten. Die Wahrheit ist, daß den Sowjets diese neue Munitionsart sehr wohl bekannt gewesen sein dürfte, weil sie, fast zur gleichen Zeit, die berüchtigte „Stalinorgel" entwickelt hatten, nämlich das Wurfgerät „Katyusha", das auf einem Lkw montiert und für 48 Raketen im Kaliber 12,24 cm eingerichtet war.
Das offizielle Einführungsdatum für den 15 cm Nebelwerfer 41 ist nicht bekanntgegeben worden. Die erste Bedienungsanleitung datiert jedenfalls vom 5. 5. 1941 als Nebelwerfer d. (Der Angriff auf Rußland, das Unternehmen „Barbarossa", erfolgte bekanntlich am 22. 6. 1941 um 3.15 Uhr.)

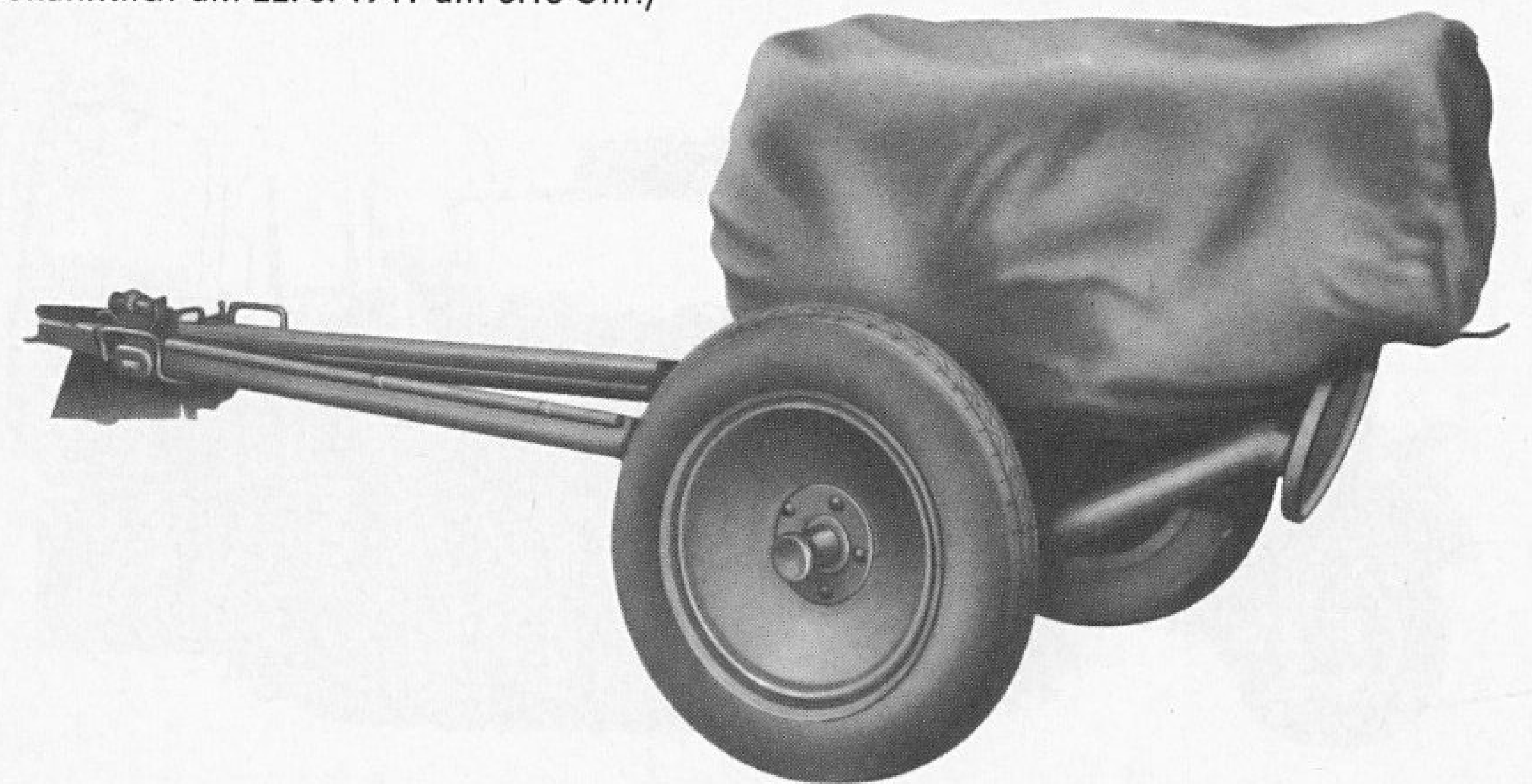


Bild 3: 15 cm Nebelwerfer 41 in Fahrstellung

B. Die Werfertruppe

Zu diesem Thema entnehmen wir die nachfolgenden Zeilen dem Beitrag von Alex Buchner aus „Soldat und Technik", Heft 2/1964:
„Abschließend noch ein Wort zur Gliederung der reinen Werfertruppe. Die dem OKH unterstehende Werfertruppe (ursprünglich Nebeltruppe) gliederte sich in mittlere und schwere Batterien (je 6 Werfer), Panzerwerferbatterien, Abteilungen und Regimenter, die zu selbständigen Werferbrigaden zusammengefaßt werden konnten. Daneben gab es noch besondere Stellungswerfer-Abteilungen die nicht beweglich waren. Eine Werferbrigade bestand aus einem mittleren und einem schweren Regiment mit 384 15-cm- und 324 30-cm-Rohren, also insgesamt 708 Rohren. Ein mittleres Werferregiment zählte zwei 15-cm-Abteilungen mit je einer zusätzlichen Panzerwerferbatterie und eine 21-cm-Abteilung. Welch überaus große Wirkung das Regiment erzielen konnte, geht daraus hervor, daß es innerhalb von fünf Sekunden 476 Schuß abgeben und damit eine Sprengstoffmenge von rund 6000 kg ins Ziel bringen konnte oder daß z. B. eine Salve aus 9 mittleren Batterien einer Salve von 81 schweren Feldhaubitzbatterien entsprach. Ein schweres Werferregiment, bestehend aus zwei 30-cm-Abteilungen und einer 15-cm-Abteilung einschließlich einer Panzerwerferbatterie konnte sogar 10 000 kg Sprengstoff binnen kürzester Frist auf einen Schlag abfeuern.

Im Gegensatz zur Artillerie war es Aufgabe der Werfertruppe, im Schwerpunkt der Kämpfe weit vorn eingesetzt, durch überraschenden Überfall mit konzentriertem Feuer besonders feindliche Flächenziele, wie erkannte Bereitstellungen, Kolonnenanhäufungen, starke infanteristische Angriffe, Panzermassierungen usw., zu zerschlagen. Mit den Werfern hatte damit eine moderne Raketenwaffe ihren Anfang genommen, die bei billiger Herstellung, einfacher Bedienung, großer Beweglichkeit und außerordentlicher Feuerkraft zwar im Vergleich mit anderen schweren Waffen und Geschützen eine gewisse Primitivität besaß, die aber eine durchschlagende moralische und vernichtende Druck-, Splitter- und Brandwirkung erzielte".

C. Beschreibung

Der 15 cm Nebelwerfer 41 ist nach Art eines Geschützes aufgebaut und wird als Anhänger hinter einem Zugkraftwagen 3 to mit Sonderaufbau gefahren.
Der Hauptverwendungszweck der Waffe ist das schlagartige Belegen größerer Flächen mit einer möglichst großen Anzahl von Schüssen. Infolge des geringen Rückstoßes ist das Nachrichten nicht notwendig. Beim Beschuß von Flächenzielen wird die Streuung der Geschosse ausgenutzt.
Die **Hauptteile** des 15 cm Nb. W. 41 sind:
Lafette, Rohr, Zurreinrichtung, Zieleinrichtung, Zubehör.
Die **Hauptteile** der Lafette sind:
Unterlafette mit Spreizholm und Aufbockvorrichtung,
Oberlafette mit Richtmaschinen,
Räder mit Schwingschenkel.
Die **Unterlafette** ist ein aus Stahlblech gebogener Kasten. Seitenwände, Lager, Führung, Rippen und Verstärkungen sind angeschweißt. Einzelne Teile sind angenietet oder angeschraubt.

Die Unterlafette dient zur Führung der Oberlafette und zur Aufnahme der Holme, Stabfederung mit Schwingschenkel und der Aufbockvorrichtung.
Auf der Oberseite der Unterlafette ist ein Führungsbogen, der aus einer kreisförmigen Gleitfläche besteht, angeschweißt. Auf ihm liegt die Oberlafette mit der Führung auf. Er ist an der Innenseite zur Aufnahme des Zahnbogens für die Seitenrichtmaschine ausgearbeitet. Der auswechselbare Zahnbogen ist kreisförmig gebogen und an der inneren Fläche mit Zähnen für das Ritzel versehen.
Links neben dem Führungsbogen befindet sich der Zeiger zur Markierung der Mittelstellung der Rohre, rechts das Zurrstück, in das der Zurrbolzen der Oberlafette eingreift. Ferner trägt die Unterlafette die Buchse für den Drehbolzen (Pivotzapfen).
Die 2 Holme sind aus Stahlrohr hergestellt und setzen sich aus je einer Holmgabel mit Buchse, Holmrohr und Sporn zusammen. Die Holmgabeln sind mit Bolzen drehbar in der Unterlafette gelagert und tragen an der Außenseite je eine Öse zum Einhängen der Ziehseile für den Mannschaftszug, auf ihrer Oberseite je einen Zurrbolzen mit Schraubendruckfeder. Beim Ausschwenken der Holme rastet der Zurrbolzen in die Bohrung an der Unterlafette ein und hält die Holme in dieser Endstellung fest. Beim Schießen dienen die gespreizten Holme zur Abstützung des Gerätes.

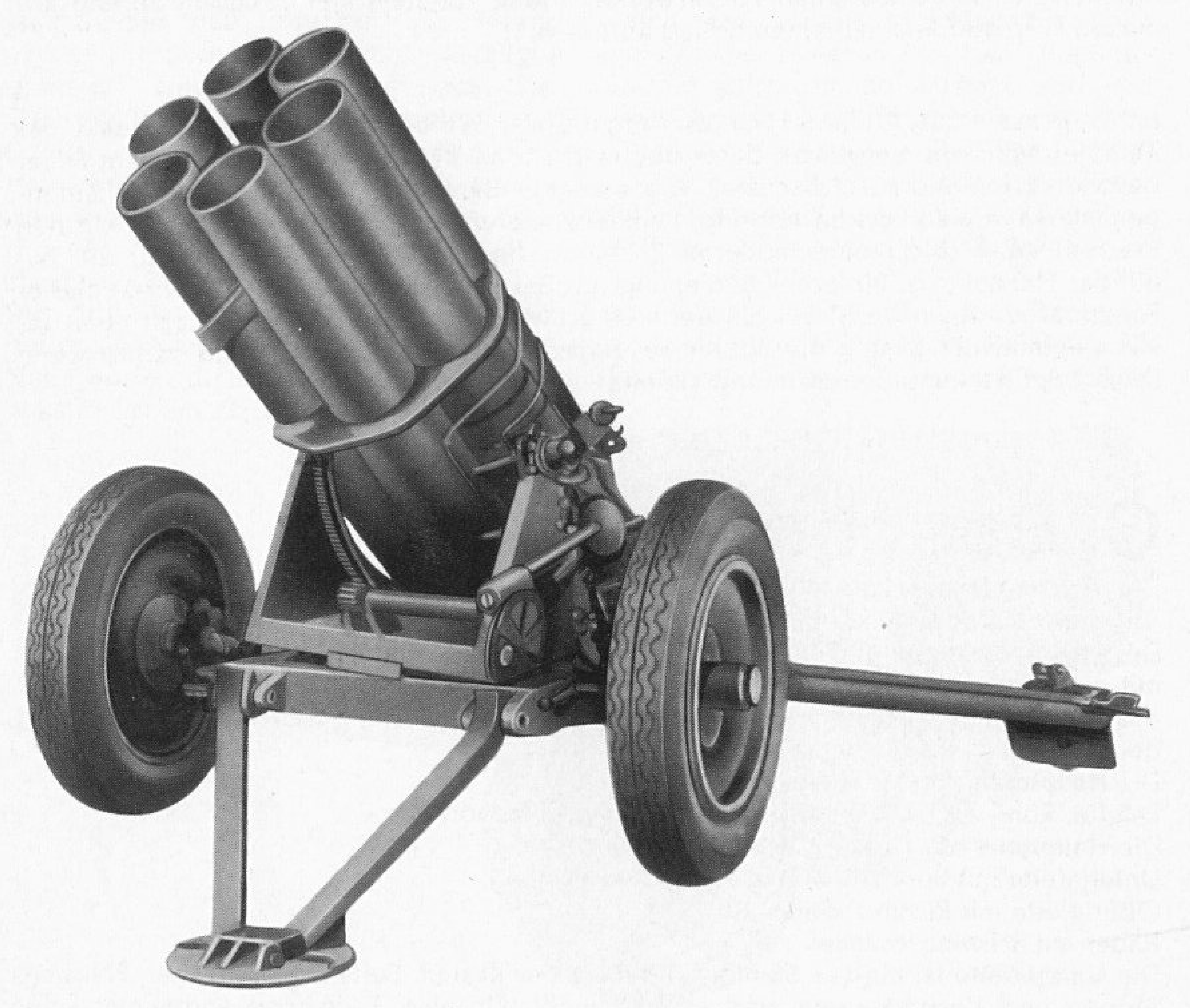


Bild 4: 15 cm Nebelwerfer 41 in Schußstellung, ungeladen

Am Rohrteil des rechten Holmes sind Halter zum Befestigen der Richtlatte, am linken zum Lagern der Aufbock- und Lenkstange angebracht. Beide Holme tragen Halterungen für den abhebbaren Lafettenkasten.
Auf den Spornblechen ist die **Kupplung** angebracht, die die Holme in der Fahrstellung zusammenhält. Zur Kupplung gehören:
rechtes Lager mit Verbindungsstück,
linkes Lager mit Verschlußhebel.
Verbindungsstück und Verschlußhebel werden bei gespreizten Holmen durch je einen gefederten Riegelbolzen, der auf jedem Spornblech angeschweißt ist, gezurrt. Zur Entlastung der Kupplung während der Fahrt dient der an der Seitenwand des rechten Spornbleches angeschweißte Bolzen. Dieser greift in die Gegenbohrung des linken Spornbleches ein und fängt die Fahrstöße ab.
Das linke Lager trägt den auswechselbaren Zugbolzen, der durch Kronenmutter und Splint gehalten wird.
Die an jedem Spornblech angenieteten Handgriffe aus Stahlrohr dienen zum Anheben der Holme beim Bedienen und Fahren des Gerätes durch Mannschaften. Hierbei kann zusätzlich die Aufbock- und Lenkstange durch die beiden Buchsen des Lagers am linken Sporn gesteckt und so als Deichsel benutzt werden. Zum Einhängen der Ziehgurte ist außerdem je eine Öse angeschweißt. Ferner trägt jeder Sporn Halterungen für Spaten.
Die Stabfederung in Verbindung mit den **Schwingschenkeln** und den Niederdruckluftreifenrädern hat den Zweck, das Gerät während der Fahrbewegung abzufedern und das Material vor Erschütterung zu schützen.
Der Schwingschenkel ist kurbelartig ausgebildet und besteht aus einem zylindrischen Teil, der in der Buchse gelagert ist, und einem konischen Teil, dem Achsschenkel, auf den das Rad aufgesteckt wird.
Der mittlere flache Teil ist mit einem Bolzen versehen, mit welchem der Achsschenkel beim Zurren zur Schußstellung angehoben wird. Zu diesem Zwecke wird die Aufbock- und Lenkstange über den Bolzen geschoben und so weit nach oben gedrückt, bis die mit einem gekröpften Griff und mit Schraubendruckfeder versehenen Feststellbolzen, die auf dem rechten und linken Pufferträger gelagert sind, in die entsprechende Bohrung des Schwingschenkels einrasten.
Beim Entzurren wird der gekröpfte Griff nach unten gedrückt. Hierbei springt das Rad in seine ursprüngliche Lage zurück.
Die an der Unterlafette gelagerte **Aufbockvorrichtung** dient zum Aufbocken des Gerätes in der Feuerstellung und besteht aus den beiden Stützen mit angeschweißtem Gelenk und Teller, auf dem gleichzeitig ein Rastgriff mit Schraubendruckfeder befestigt ist. Zwei in den Seitenwänden der Unterlafette gelagerte Drehgriffe gehören zur Auslösevorrichtung.

Während der Fahrt ist die Aufbockvorrichtung an der Unterseite der Rohre mit Raste und Lager gezurrt.
In der Feuerstellung wird der Rastgriff aus dem Lager herausgezogen, und zwar so weit, daß sich bei einer kleinen Drehung nach rechts oder links die am Rastgriff angeschweißte Nase auf die an der Rinne befestigten Raste auflegt. Jetzt ist die Zurrung an der Rinne freigegeben. Lediglich die Auslösevorrichtung hält mittels gefederten Bolzen, die in eine entsprechende Bohrung an den Gelenken der Aufbockvorrichtung einrasten, diese noch fest. Durch Herunterdrücken des Auslösegriffes werden über Welle, Gabel und Gabelhebel die Bolzen aus den Bohrungen gezogen und die Aufbockvorrichtung fällt jetzt ab. Hierauf rasten die gefederten Bolzen wieder in Gegenbohrungen ein.

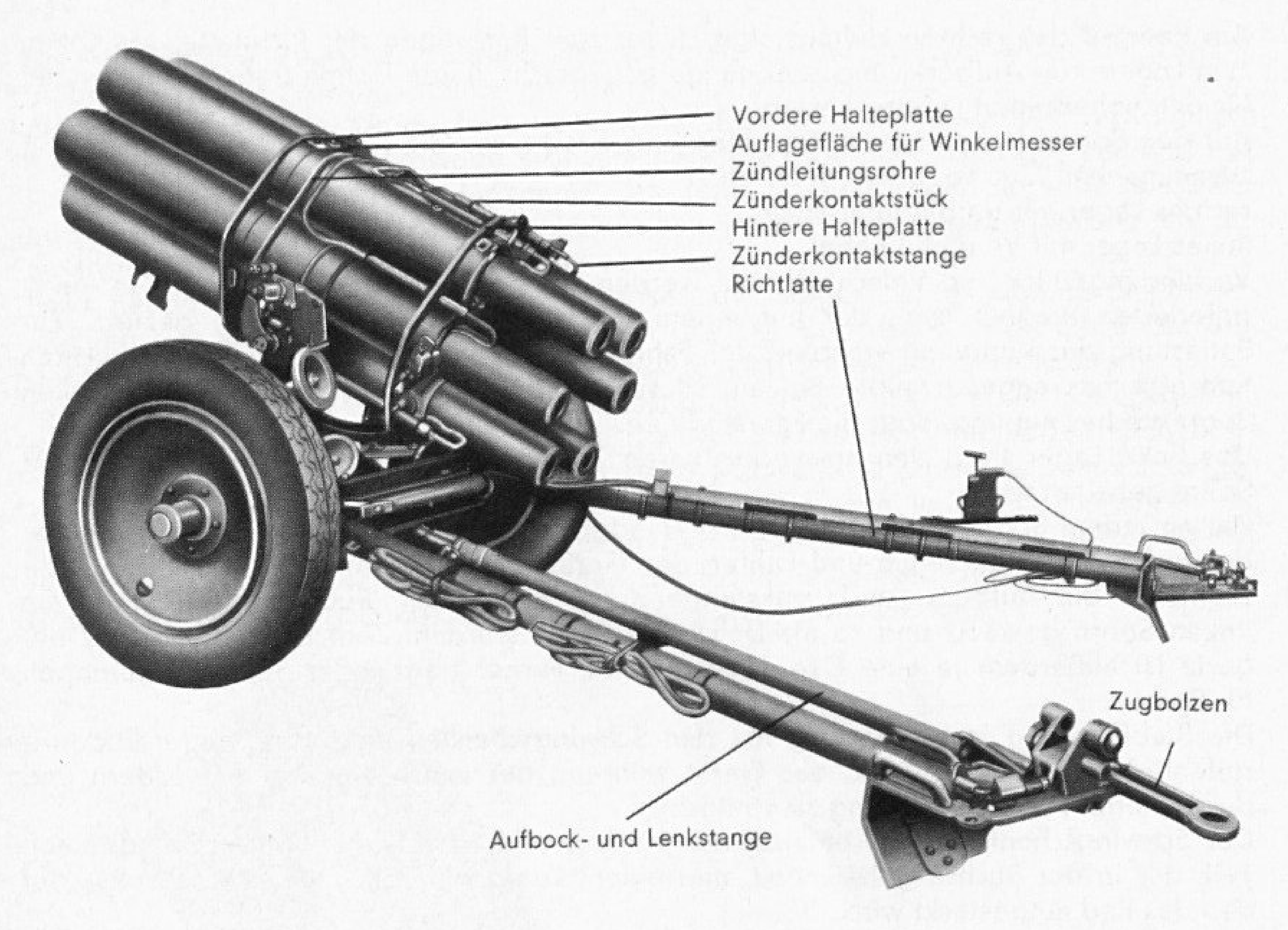


Bild 5: 15 cm Nebelwerfer 41, geladen

In der aufgebockten Stellung werden die Räder vom Erdboden abgehoben, so daß der Nebelwerfer auf dem Teller der Aufbockvorrichtung und auf den beiden gespreizten Holmen ruht (Dreipunktaufstellung!).
Beim Stellungswechsel wird der Auslösegriff nach oben gelegt und dann die Aufbockvorrichtung angehoben, bis sie wieder in der oberen Stellung einrastet. Das Rohr wird entsprechend nach oben gekurbelt. Hierauf wird die Seitenrichtmaschine in die Mittelstellung gebracht und mit der Höhenrichtmaschine die Rohre so weit heruntergekurbelt, bis der Rastgriff am Teller der Aufbockvorrichtung in das an dem Rohr befindliche Lager einschnappt. Durch diese Zurrung wird gleichzeitig eine Entlastung der Höhenrichtmaschine während der Fahrt erreicht.
Die **Oberlafette** ist ein aus Stahlblech gefertigter, geschweißter Körper. Einzelne Teile sind angenietet oder angeschraubt. Sie trägt die Rohre und nimmt die Seiten- und Höhenrichtmaschine auf.
In der Mitte der Oberlafette liegt das Lager für den Drehbolzen (Pivotzapfen). Er bildet den Drehpunkt auf der Unterlafette. Die Verbindung mit dieser wird durch die aufgeschraubte Kronenmutter, die durch Federscheibe und Splint gesichert ist, hergestellt. Durch einen Einschlagöler kann der Drehzapfen geschmiert werden.
An der Unterseite der Oberlafette ist die Führung angeschweißt, die auf dem Führungsbogen der Unterlafette aufliegt.
Die **Seitenrichtmaschine** ist zum Schutz vor Verschmutzung vollständig eingekapselt.
Die **Höhenrichtmaschine** ist ebenfalls eingekapselt, mit Ausnahme des Ritzels, das in den Zahnbogen eingreift, der an den Rohren angeschraubt ist.

An der linken Seite der Oberlafette ist ein Zeiger für die Mittelstellung der Oberlafette angebracht.
Die beiden Schildzapfenlager dienen zur Aufnahme der Schildzapfen und tragen je einen Einschlagöler für die Schmierung.
An der rechten hinteren Seite der Oberlafette befindet sich die Zurreinrichtung.
Das **Rohr** besteht aus folgenden Hauptteilen:
6 Stahlrohre mit Gleitwinkel, Zündeinrichtung und Geschoßhalter, vordere und hintere Platte,
Verteilerkasten mit Siebenfachstecker und Deckel,
Auflageplatte für Winkelmesser,
Zahnbogen für Höhenrichtmaschine,
Lager und Raste für Aufbockvorrichtung,
rechter und linker Schildzapfen.
Die Rohre werden in Sechseckanordnung durch die vordere und hintere Platte gehalten. Die Befestigung an den Platten übernehmen verschraubbare Winkel, so daß jedes einzelne Rohr ausgewechselt werden kann. An der Mündung ist zwischen je 2 Rohren ein Abstandsrohr eingeschraubt.
Als Führungsschienen für die 15 cm Wurf-Granaten sind in den Rohren je 3 Gleitwinkel – um 120° versetzt – durch Schrauben befestigt. Die Länge der Führungsschienen beträgt 1300 mm, das Kaliber 158,5 + 0,4 mm. Die einzelnen Seelenachsen liegen gleichlaufend zueinander.

Jedes Rohrende trägt ein Gehäuse mit ausziehbarer Zünderkontaktstange und außerdem einen federnden Halter, der als Anschlag und zum Festhalten der Wurf-Granate dient. Beim Einschieben der Wurf-Granate gibt der Anschlag das Rohr frei und federt hernach zurück, so daß sich die Turbine der Granate gegen den Anschlag legen kann und somit das Herausgleiten der Wurf-Granate aus dem Rohr verhindert wird.
Die 6 elektrischen Zündleitungen sind an den Rohren in Stahlrohren gas- und wasserdicht verlegt und führen zu einem Verteilerkasten aus Blech, der an der rechten Rohrseite angeschraubt ist und den Stecker für die Siebenfachkupplung des Zündkabels trägt. Der Deckel des Verteilerkastens dient zum Schutz der sieben Kontaktstücke während der Fahrt und zum Festhalten des Kabels beim Beschuß.
An der vorderen Halteplatte ist eine Auflagefläche für den Winkelmesser angeschweißt. Die Fläche selbst wird geschützt durch eine abschraubbare Blechkappe.
Zwischen den beiden unteren Rohren ist der auswechselbare Zahnbogen für die Höhenrichtmaschine, ferner nach der Mündung zu das Lager und die Raste zum Zurren der Aufbockvorrichtung angebracht.
Der linke Schildzapfen ist zur Aufnahme des Verkantungstriebes ausgebaut und trägt den Richtaufsatzschutzkasten.

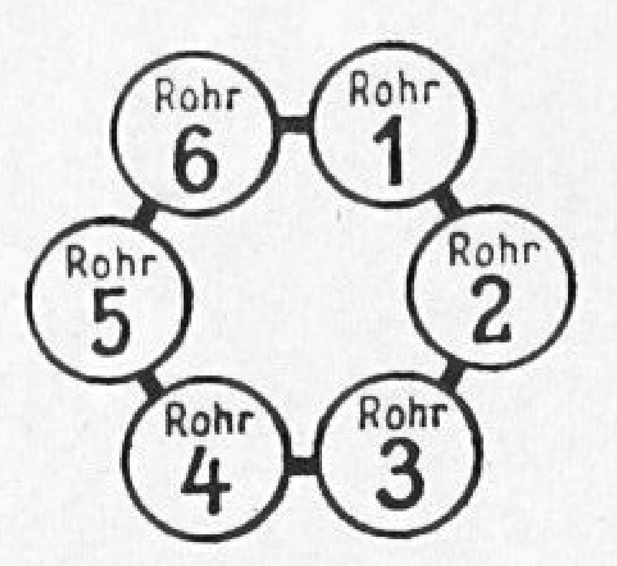
Um die Höhen- und Seitenrichtmaschine beim Fahren zu entlasten und nicht zu beschädigen, ist an der rechten Seite der Oberlafette eine **Zurreinrichtung** angebaut.
Nachdem die Zeiger der Oberlafette und der Unterlafette mit der Seitenrichtmaschine in Übereinstimmung gebracht sind, wird die Zurreinrichtung durch Drehen des Zurrhebels nach links bedient. Hierbei wird der auf der Unterlafette in dem Zurrstück geführte Zurrbolzen nach oben gegen das Zurrstück gezogen und fest angepreßt. Gleichzeitig wird die Zurrung durch die Sperrscheibe mittels Sperrhebel und Sperrstift in dieser Lage festgehalten. In der Feuerstellung wird der Sperrhebel gelöst und der Zurrhebel bis zum Anschlag nach rechts gedreht.

Zur Zieleinrichtung gehören:
Der Richtaufsatz,
der Verkantungstrieb,
das Verlängerungsstück.
Da der 15 cm Nb. W. 41 keine Vorrichtung zum Ausschalten des schiefen Radstandes hat, ist zum Einspielen des Richtaufsatzes in die Waage der Verkantungstrieb vorgesehen.
Das **Zubehör** besteht aus folgenden Teilen:
1 Lafettenkasten enthaltend:
1 Sechsfach-Zündmaschine
1 Kabeltrommel mit 30 m siebenadr. Zündkabel
1 Richtaufsatz im Behälter
Das **siebenadrige Zündkabel** trägt an der Anschlußseite zum Nebelwerfer die Siebenfach-Steckerbuchse sowie einen Stahlpanzerschlauch von 2 m Länge. Am anderen Ende des 30 m langen Kabels befindet sich ein Flachstecker zum Anschluß an die Sechsfach-Zündmaschine.
Das Zündkabel wird auf die Kabeltrommel aufgewickelt, und zwar so, daß der Flachstecker innen in die angebaute Steckerbuchse und der Panzerschlauch außen an der Rolle zu liegen kommt. Eine Kabeltrommel befindet sich im Lafettenkasten, während die andere als Vorrat auf dem Fahrzeug mitgeführt wird.



Bild 6: Das Heranbringen der Wurfgranaten

Durch die **Sechsfach-Zündmaschine** wird die Zündung der Geschosse ausgelöst, und zwar ist die Schaltung so durchgeführt, daß die Geschosse in der Reihenfolge
Rohr 1 - 4 - 6 - 3 - 5 - 2



die Rohre verlassen.
Durch 6maliges kräftiges Drehen des Handgriffs nach rechts bis zum Anschlag erfolgen 6 Zündungen hintereinander. Ein Schauloch und die darunter erscheinenden Zahlen 1 bis 6 zeigen die jeweilige Stellung der Zündmaschine an. Der Handgriff darf erst auf das Kommando „Feuer" in den Zapfen der Zündmaschine gesteckt werden.
Der **Elektrische Randdüsenzünder 39** (ERZ 39) dient zum Zünden der 15 cm Wurf-Granaten.
Er hat einen Kontaktring am Konus und einen Kontaktteller an der Stirnseite des Zünders.
Der Stromkreis wird bei dem Zünder auf folgende Weise geschlossen:
Von der Zündmaschine wird eine Leitung dem Zünderkontaktstück zugeführt, von dem aus eine federnde Kontaktstange durch Einstechen der Kontaktspitze in den Kontaktteller die elektrische Verbindung zum Zünder herstellt. Seinen Rückfluß nimmt der Strom vom Zünder über den Kontaktkonus durch Geschoß, Gerät (Waffe) und Leitung zurück zur Zündmaschine. Auf diese Weise ist es möglich, 6 Zünder hintereinander mit 7 Drähten anzuschließen. Diese 7 Drähte sind in einem Kabel zusammengefaßt.

D. Bedienung

Abprotzen und in Stellung bringen. Erdboden für die Aufstellung des Gerätes vorbereiten. (An der Stelle, wo die Räder zu stehen kommen, einebnen, und wo die Spornbleche hinkommen, einen halben Spatenstich ausheben).
Schutzplane abnehmen.
Lafettenkasten abnehmen und zur Zündstellung tragen.
Holmkupplung lösen; Holme spreizen.
Zurreinrichtung lösen; Aufbockvorrichtung abklappen.
Räder anheben und Schwingschenkel zurren. Nötigenfalls unter den Rädern Erde wegnehmen, damit diese frei schweben. Im übrigen Erdreich so ebnen, daß das Gerät, mit bloßem Auge betrachtet, in der Waagerechten steht.
Die Aufbockstange ist stets flach nach vorn weg aus der Hülse am Spornblech herauszuziehen und darf nicht steil nach oben herausgenommen werden, weil sonst die Hülse abgerissen werden kann.
Zündkabel erst ausrollen, dann Steckerbuchse auf den Stecker des Verteilerkastens stecken.
Schutzkasten für Richtaufsatz öffnen und Richtaufsatz am Verkantungstrieb festklemmen.
Einrichten.



Bild 7: Das Laden

Laden und Zünder einsetzen.
Evtl. nochmals nachrichten.
Schutzkasten für Richtaufsatz schließen.
Zündmaschine auf Stellung „1" bringen.
Zündkabel-Stecker auf Zündmaschine stecken.
Der Handgriff zur Zündmaschine darf erst auf das Kommando „Feuer" in den Zapfen der Zündmaschine gesteckt werden.

Anleitung für das Schießen

Die Zünderkontaktstücke sind vor dem Laden auf einwandfreie Federung zu prüfen, indem man die Kontaktstangen bis zum Anschlag herauszieht und dann selbsttätig zurückfedern läßt.
Bei größeren Rohrerhöhungen sind die Rohre mittels Höhenrichtmaschine in die waagerechte Stellung zu bringen, um dadurch das Einschieben der Geschosse zu erleichtern.
Die 15 cm Wurf-Granaten sind zwecks guter Kontaktgebung nach dem Einschieben in die Rohre um ihre Achse zu drehen.
Das Einsetzen des elektrischen Randdüsenzünders ERZ 39 geschieht folgendermaßen: Der Zünder wird in einer der Kontaktstange naheliegenden Düse des Geschosses eingesetzt und die Zünderkontaktspitze auf den Kontaktteller aufgesetzt. Der Zünder hält auf diese Weise fest, und einwandfreier elektrischer Kontakt ist gewährleistet.

Dabei ist jedoch zu beachten, daß die Zünderkontaktspitze nicht zu tief in den Kontaktteller eingedrückt wird, da sonst Kurzschluß entstehen kann. Das Eindrücken der Kontaktspitze ist hinreichend, wenn in den Kontaktteller eine kleine Vertiefung eingedrückt ist.
Die Zündmaschine ist vor Anschluß des Zündkabels auf „1" zu stellen.
Bei Betätigung der Zündmaschine ist darauf zu achten, daß der Drehgriff kräftig bis zum Anschlag durchgedreht wird.

Fotos: Bundesarchiv und Archiv Pawlas



Bild 8: Abschuß des ersten Rohres

Technische Daten

Bezeichnung:	15 cm Nebelwerfer 41
Kaliber:	150 mm (158,5 + 0,4 mm)
Rohrlänge:	1300 mm
Zahl der Rohre:	6 (1 Rohrbündel)
Lafette:	Spreizlafette
Gewicht:	in Fahrstellung, ungeladen: 590 kg in Feuerstellung, ungeladen: 510 kg in Feuerstellung, geladen mit 6 - 15 cm Wurfgranaten 41: 770 kg
Abmessungen:	in Fahrstellung: 1,66 m breit 1,40 m hoch 3,60 m lang 1,43 m Spurweite
Fahrweise im mot Marsch:	als Anhänger hinter: Zgkw 1 t (Sd Kfz 10/1) oder Zgkw 3 t (Sd Kfz 11/5) oder Lkw
Richtfeld:	nach jeder Seite 210— Höhe —100— bis + 800—
Schußweite:	kürzeste: 200 m weiteste: 6700 m, 6800 m, 6900 m (je nach Munitionsart)
Schußfolge:	6 Schuß in 10 Sec. 3 Salven zu je 6 Schuß in 5 Minuten
Zündung: (Abfeuerung)	elektrisch mit Sechsfachzündmaschine und elektrischem Randdüsenzünder 39 (ERZ 39)
Munitionsarten:	15 cm Wurfgranate 41 Spreng (15 cm Wgr 41 Spr) 15 cm Wurfgranate 41 w Kh Nebel (15 cm Wgr 41 w Kh Nb) 15 cm Wurfgrante 41 w Kh Farbring (je nach Verwendung ausgestattet mit Normal-, Tropen- oder Arktis-Treibsatz)
Richtmittel:	Richtaufsatz 35 oder 38



Bild 9: Abschuß

Der 30,5cm Mörser M 16

Teil II

Im Heft 7 der „Waffen-Revue" haben wir eine geschichtliche Abhandlung von Dr. Erich Gabriel über diesen bemerkenswerten Mörser veröffentlicht, die besonders großen Anklang gefunden hat. Nachstehend wollen wir noch einen kurzen Bericht über den Einsatz dieser Waffe während des II. Weltkrieges und eine genaue Beschreibung der verwendeten Munition bringen.
Zunächst wollen wir feststellen, daß dieses Gerät unter der Bezeichnung „30,5 cm Mörser M 16 (t)" oder auch unter Weglassung der Bezeichnung „M 16" geführt wurde, wobei das (t) auf den tschechischen Ursprung hinwies. Bekanntlich wurden diese Geräte bei der Firma Skoda in Pilsen/CSSR gebaut, das seinerzeit zu Österreich-Ungarn gehörte.

Werner Roenspieß, ehemaliger Richtoffizier, weiß zu berichten:
Seit Anfang 1940, also auch während des „Frankreich-Feldzuges", war ich bei der selbständigen Batterie 779, die mit zwei Mörsern 30,5 cm M 16 (t) ausgestattet war. Unsere beiden Geschütze hatten wir im Frühjahr in Wahn feierlich auf „Max und Moritz" getauft (Bild 1). Auch beim M 16 (t) gab es 2 Geschütze in der Batterie. Wir waren zwar eine selbständige Batterie (779), aber es gab noch mehrere Geschütze dieser Art; im November 1940 wurden wir als 1. Bttr. der „reinrassigen" (alles gleichartige Geschütze) selbständigen schweren Artillerie-Abteilung 624 eingegliedert, die dann im Frühjahr 1941 für den Ostfeldzug in den Warthegau verlegt wurde.
Die alten Tschechen-Geschütze aus den Skoda-Werken, die schon im I. Weltkrieg bei

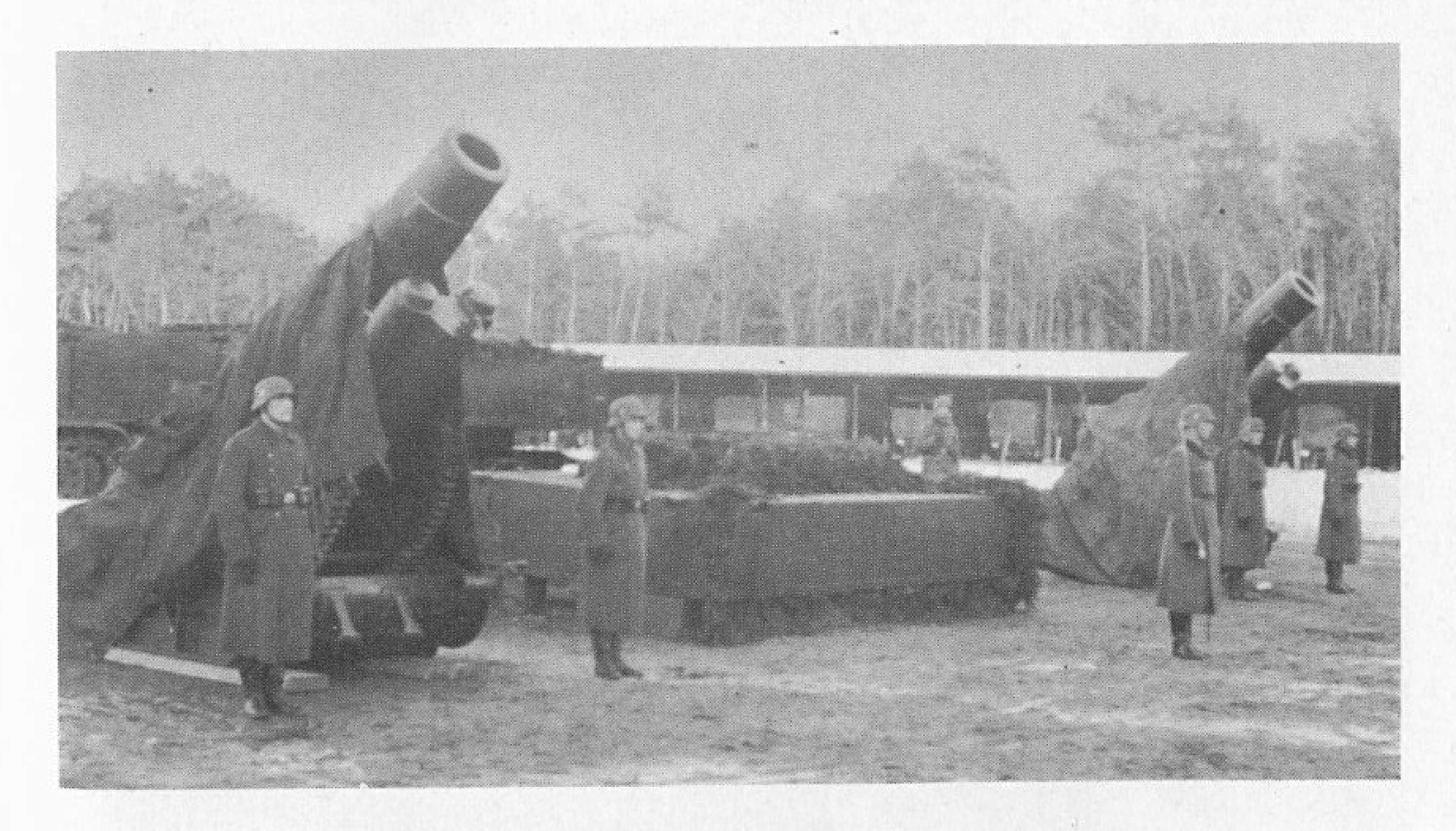


Bild 1: Taufe von „Max und Moritz" bei der Batterie 779

der k.u.k.-Armee Verwendung fanden, haben sich bei uns sehr gut bewährt. Wir beschossen damit Befestigungen der Maginot-Linie mit einer Gipfelhöhe von 9600 m, wobei unsere Einschläge oft, auch ohne Volltreffer zu sein, Erfolg hatten, wenn z. B. die Panzerkuppeln durch die Wirkung danebenliegender Einschläge „klemmten", die versenkbaren Geschütztürme also nicht mehr herausgefahren werden konnten oder sich nicht mehr schwenken ließen.
Zeitweilig beschossen wir aus der gleichen Feuerstellung heraus im Wechsel zwei Forts, wobei wir die recht weit vorn liegenden B-Stellen (einmal waren es nur 900 m!), z. T. unter Beschuß wechseln mußten. Ich erinnere mich noch gut, wie wir da die Granaten vor ihrem Einschlag „heruntergurgeln" hörten.
Wir schossen stets mit 2 B-Stellen im „Vorwärtseinschnitt" zur Ermittlung der erforderlichen Korrekturen (durch die „Rechenstelle" in der Feuerstellung). Zur Ausschaltung der „BWE" (Besondere und Witterungseinflüsse) fand ein in einem etwa 50 x 25 x 6 cm großen Aluminiumkasten untergebrachtes Rechengerät Verwendung, das nach seinem Erfinder der „Panker" hieß. Man stellte dort z. B. die gemessenen Winddaten, Temperaturen, die Luftfeuchtigkeit usw. ein, drehte dann an einer Kurbel ein paar Male und las daraufhin die verschiedenen jeweils zu berücksichtigenden Werte ab. Das Ganze erschien uns so phantastisch, daß wir es gern glaubten, der Erfinder sei inzwischen in einer Nervenheilanstalt gelandet.
Dieser Mörser wurde auf 3, mit schweren Eisenrädern versehenen Wagen mit Kreuzgelenken von Zugmaschinen (Zgkw) gezogen (Bettungs-, Lafetten- und Rohrwagen). Sehr schnell waren wir nicht, zumal der Schwerpunkt, insbesondere der des Lafettenwagens ziemlich hoch lag, so daß er auch nicht nur einmal umkippte, aber mit Hilfe des Zgkw-Spills konnten wir uns selber helfen.
Das In-Stellung-Gehen war reichlich zeitraubend und nach den jeweiligen Bodenverhältnissen recht verschieden, vor allem durch das von Hand vorgenommene Ausheben der Bettungsgrube (etwa 2,5 x 3,5 x 0,65 m).



Bild 2: Ausheben der Grube für die Bettung

Aufbau des 30,5 cm Mörser M 16 (t)

Die Fotos stammen aus verschiedenen Aufbauten und sollen lediglich den genauen Vorgang demonstrieren.



Bild 3: Herantragen der schweren Bohlen mit eingelassenen Schienen



Bild 4: Überprüfung der richtigen Lage

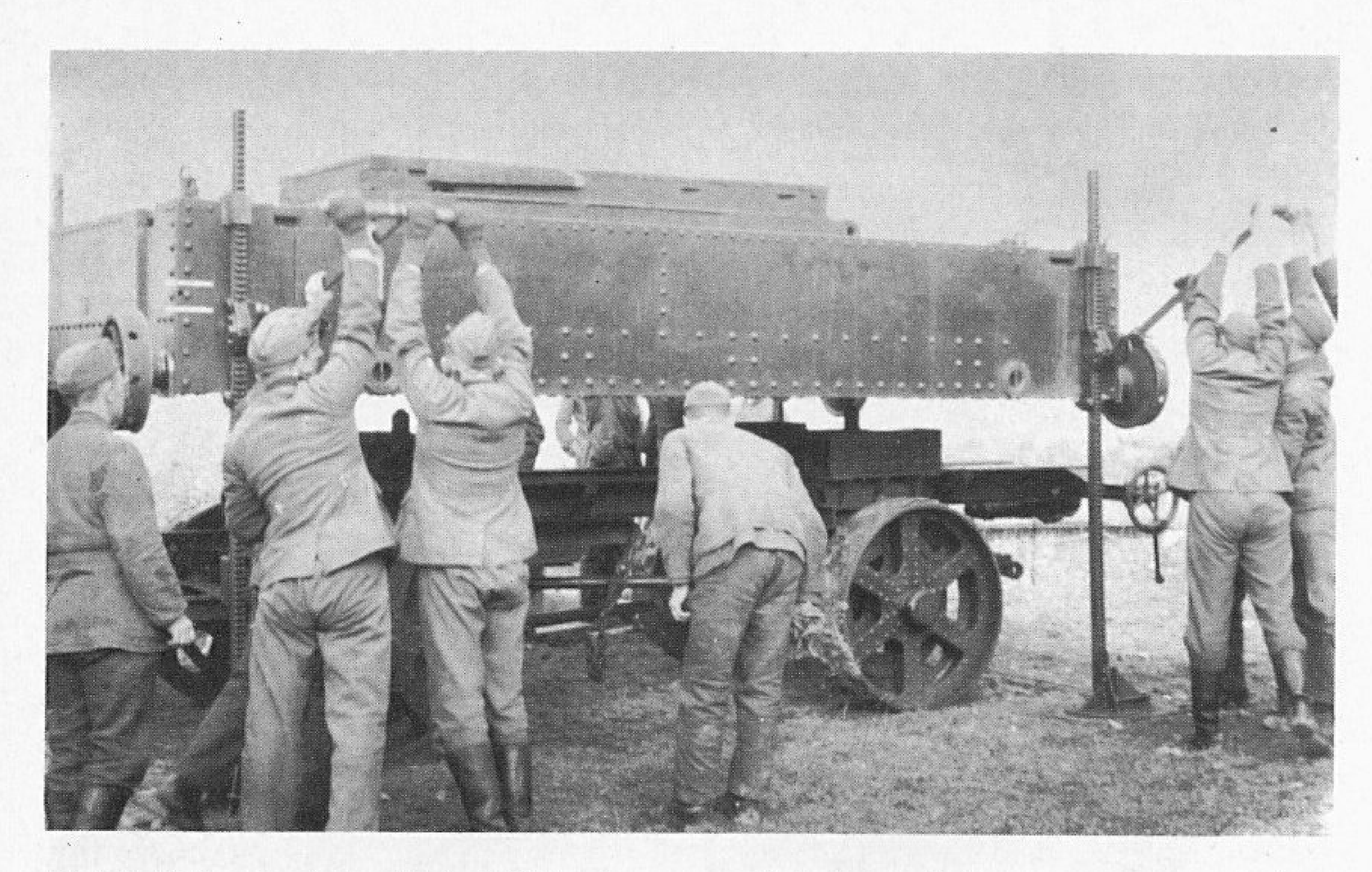


Bild 5: Bettung wird mittels 4 Zahnstangen zunächst vom Bettungswagen angehoben, dieser dann darunter abgezogen und ...

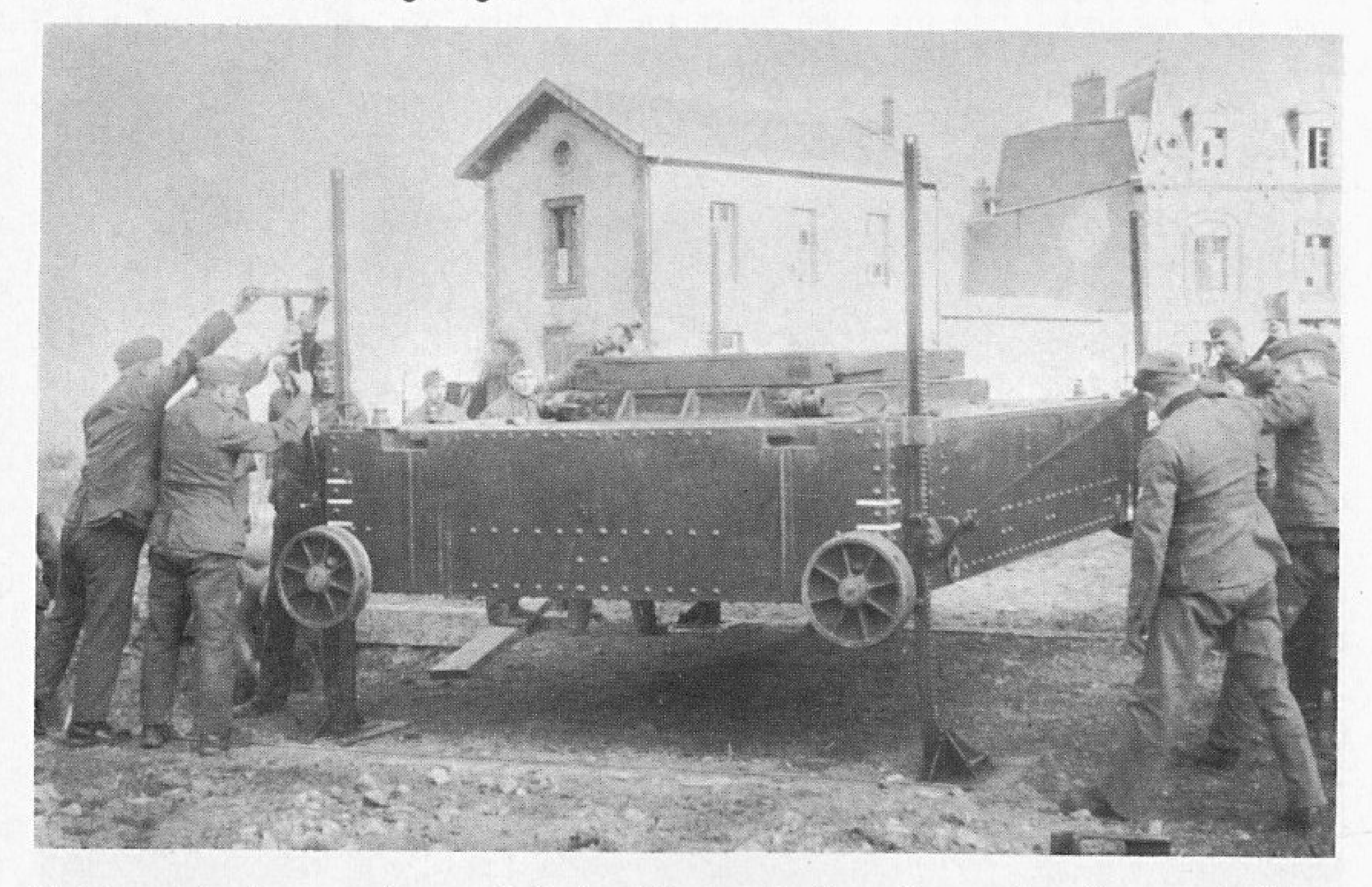


Bild 6: ... die Bettung dann auf die beschienten Bohlen abgesenkt. Alles geschieht mit Muskelkraft durch Auf- und Abbewegen der langen Hebelarme.

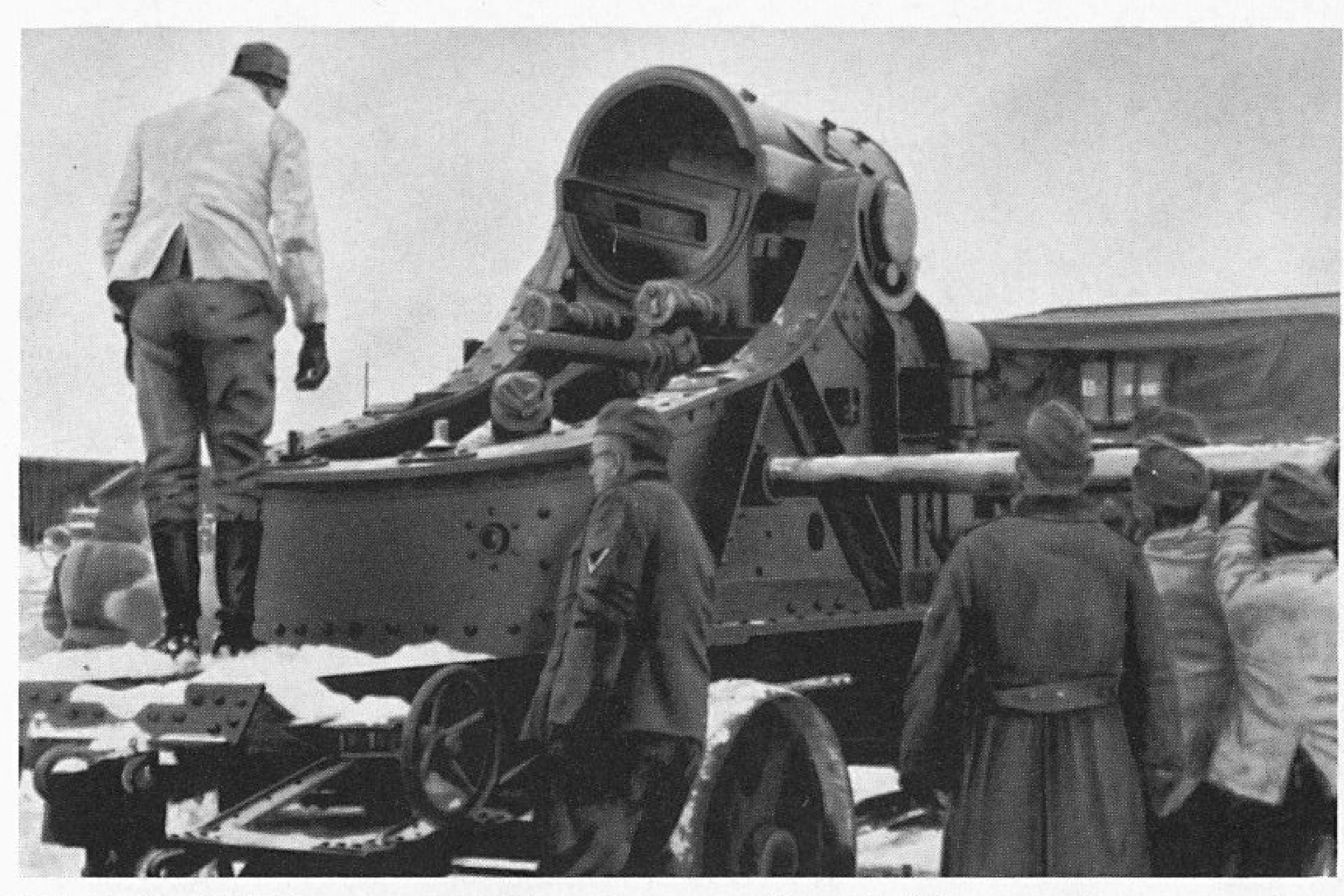


Bild 7: Der Lafettenwagen ist über die versenkte, mit Führungsschienen versehene Bettung gefahren. Zwei Holme werden durchgesteckt um ...

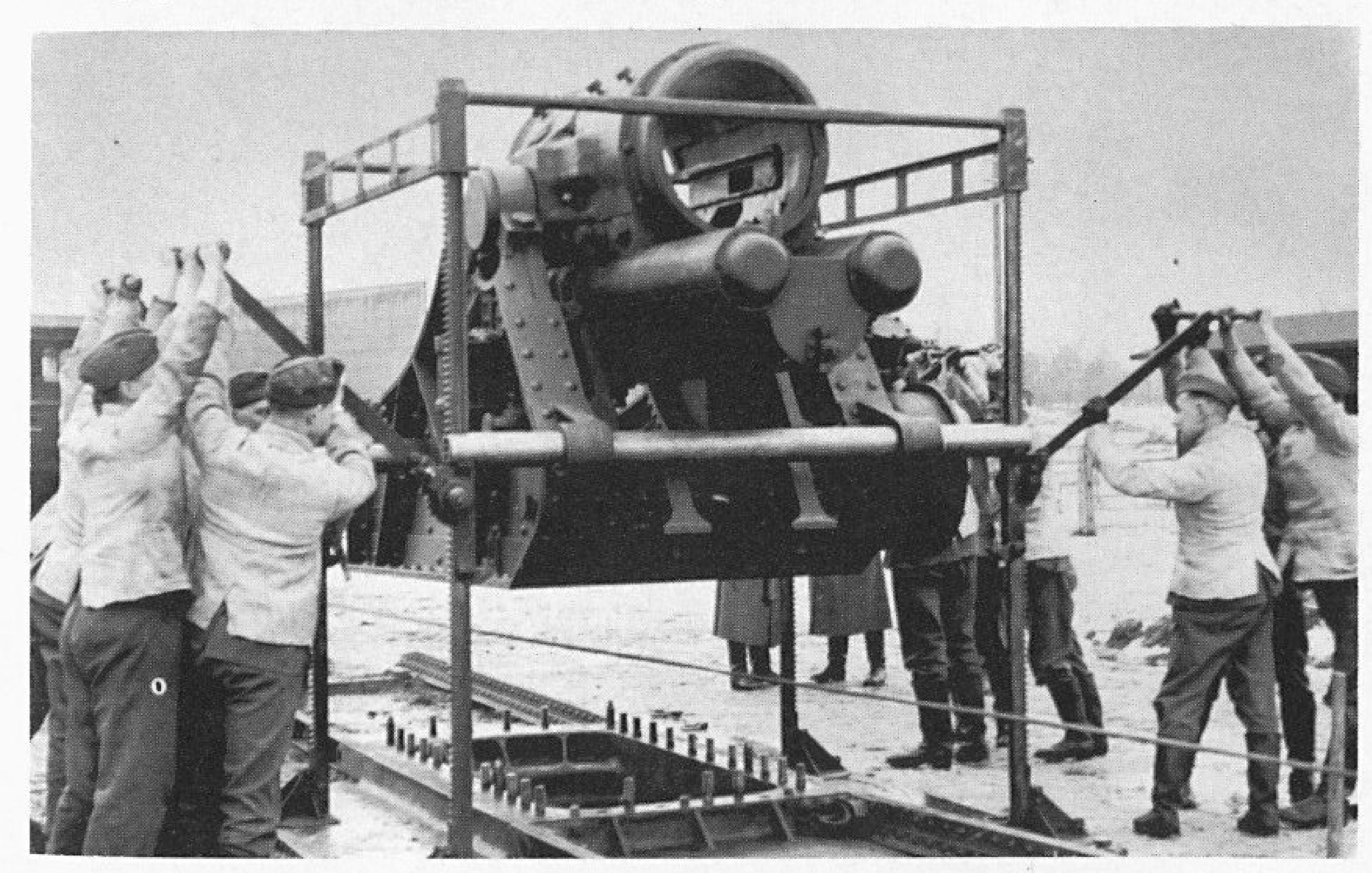


Bild 8: ... die Lafette auf die Bettung absenken zu können



Bild 9: Der Rohrwagen ist angefahren



Bild 10: Mittels eines Seilspills wird der Rohrwagen an die Lafette herangezogen. Das Seil läuft durch die Lafette.

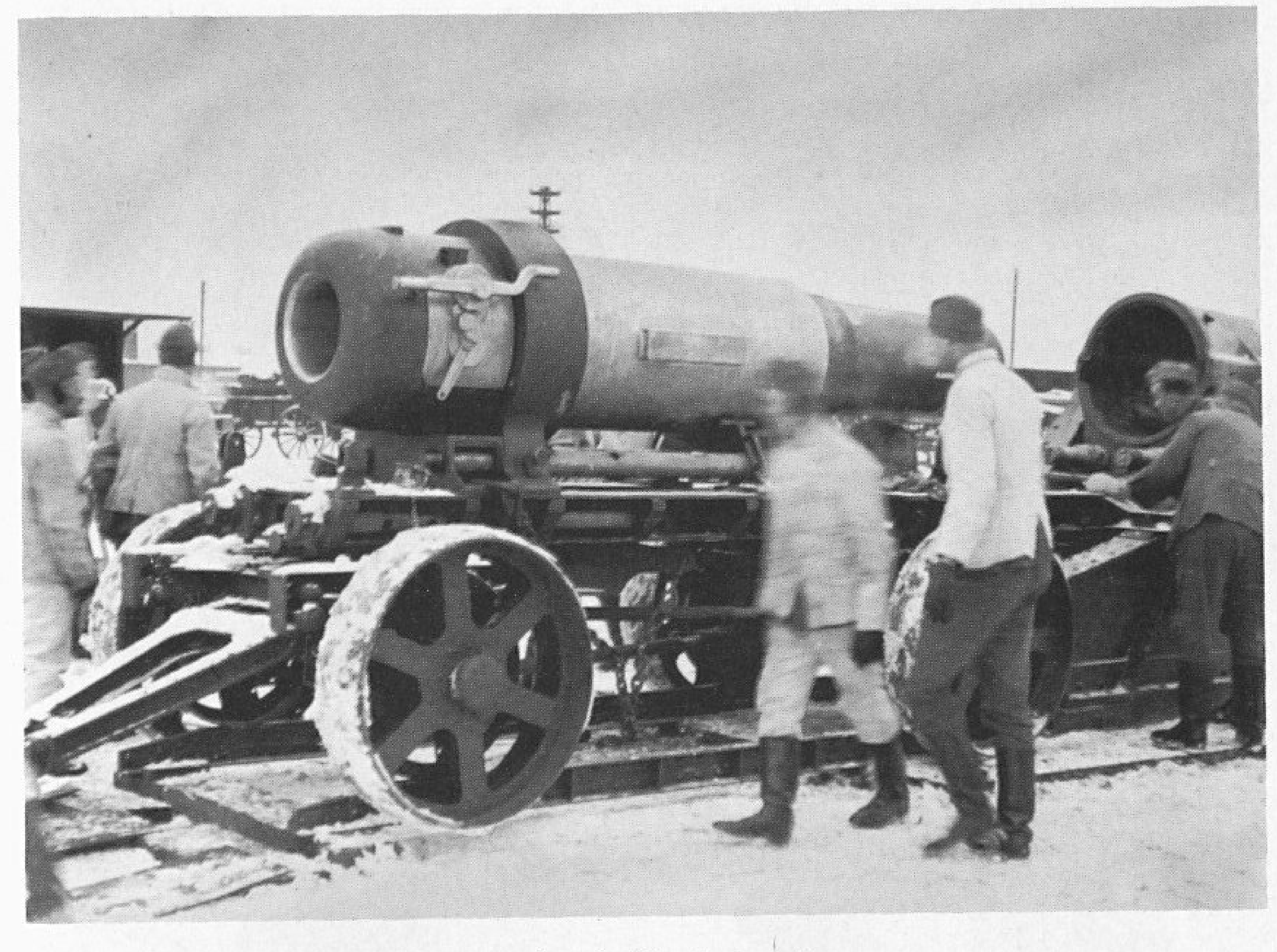


Bild 11: Das Rohr wird in die Lafette gezogen



Bild 13: Der Geschoßkarren



Bild 14: Geschoßkarren mit Granate



Bild 12: Der M 16 (t) ist schußbereit.. Im Vordergrund die Ladeschale, von der aus die Granate im Rohr „angesetzt" wird.



Bild 15: Granate wird vom Geschoßkarren auf die Ladeschale geschoben



Bild 16: Volltreffer aus dem M 16 (t) auf Fort „Battice"



Bild 17: „Max“ in getarnter Stellung

Fotos: Werner Roenspieß

Die Munition
des 30,5 cm Mörsers M 16 (t)

Während des II. Weltkrieges wurden aus dem M 16 verschossen:
1. Die 30,5 cm Aufschlagzündergranate, Muster 35
2. Die 30,5 cm Minengranate, Muster 35
3. Die 30,5 cm Minengranate, Muster 15/28

und zwar die beiden ersten Granaten zunächst tschechischer Fertigung, soweit sie aus Beutebeständen zur Verfügung waren und dann deutscher Fertigung; die dritte nur aus Beutebeständen.

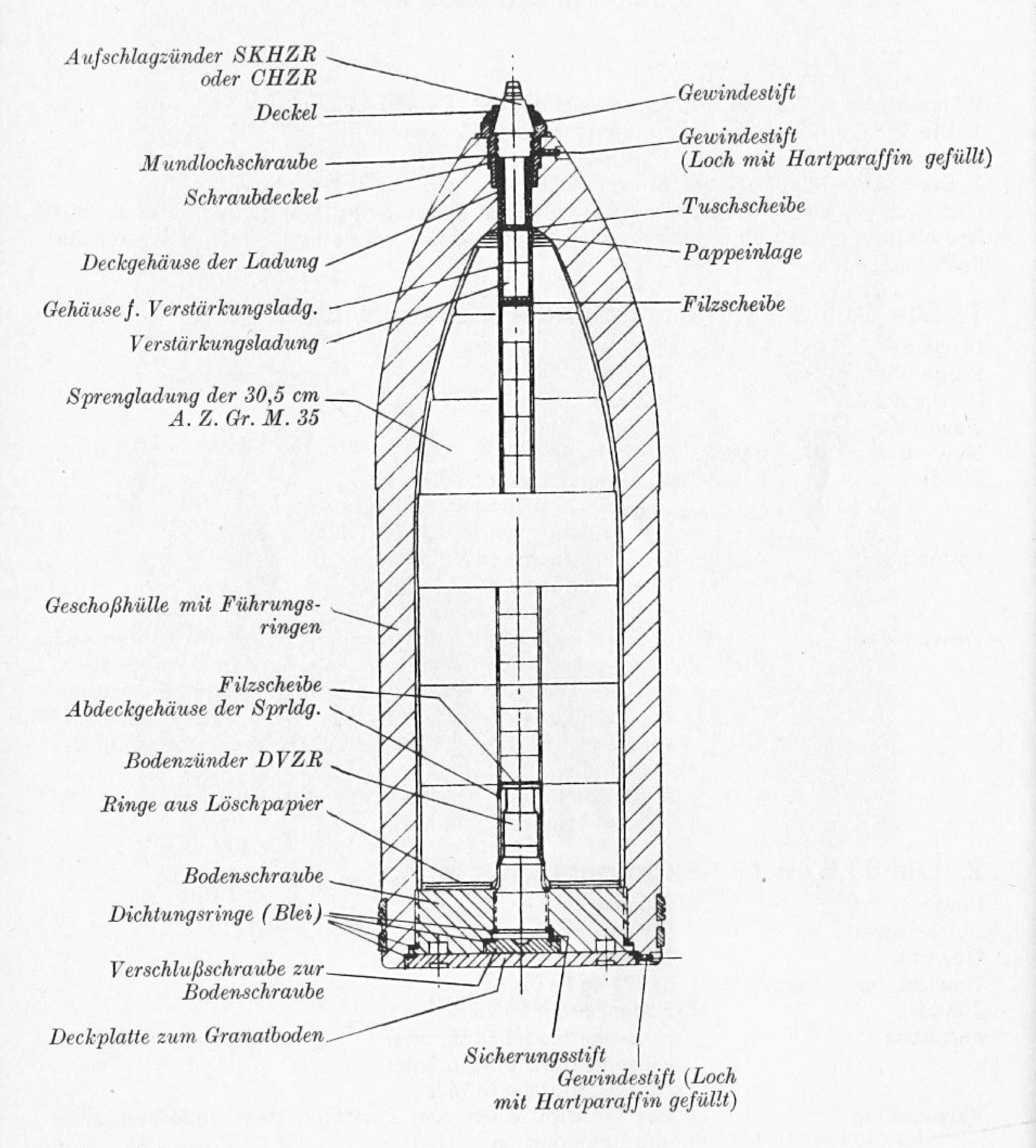
1. Die 30,5 cm Aufschlagzündergranate, Muster 35

Länge mit Zünder:	951,5 mm
Länge ohne Zünder:	889 mm
Durchmesser:	309 mm
Gewicht:	289 kg
Gewicht des Sprengstoffs:	33,479 kg Fp 02
Zünder:	1. Bodenzünder DVZR 2. a Aufschlagzünder SKHZR, oder 2. b Aufschlagzünder CHZR
Kartusche:	Hülsenkartusche M 35, oder Hülsenkartusche M 16, oder Hülsenkartusche M 16 b
Verwendung:	Das Geschoß eignet sich besonders zum Bekämpfen von Deckungen und Unterständen, zum Zerstören von Gräben, Häusern, Mauerwerk und durchschlägt stärkere Erddeckungen. Splitterwirkung beträchtlich. Bei kleinem Fallwinkel sind die Erdtrichter größer als bei steilerem Auftreffen der Geschoße. Außerdem dient das Geschoß zum Einschießen für die 30,5 cm-Minengranate M 35.

2. Die 30,5 cm Minengranate, Muster 35

Länge:	945 mm
Durchmesser:	309 mm
Gewicht:	289 kg
Gewicht des Sprengstoffs:	33,522 kg Fp 02
Zünder:	Bodenzünder DVZR
Kartusche:	Hülsenkartusche M 35, oder Hülsenkartusche M 16, oder Hülsenkartusche M 16 b
Verwendung:	Das Geschoß dient zum Zerstören stark gedeckter Ziele und Betondecken.

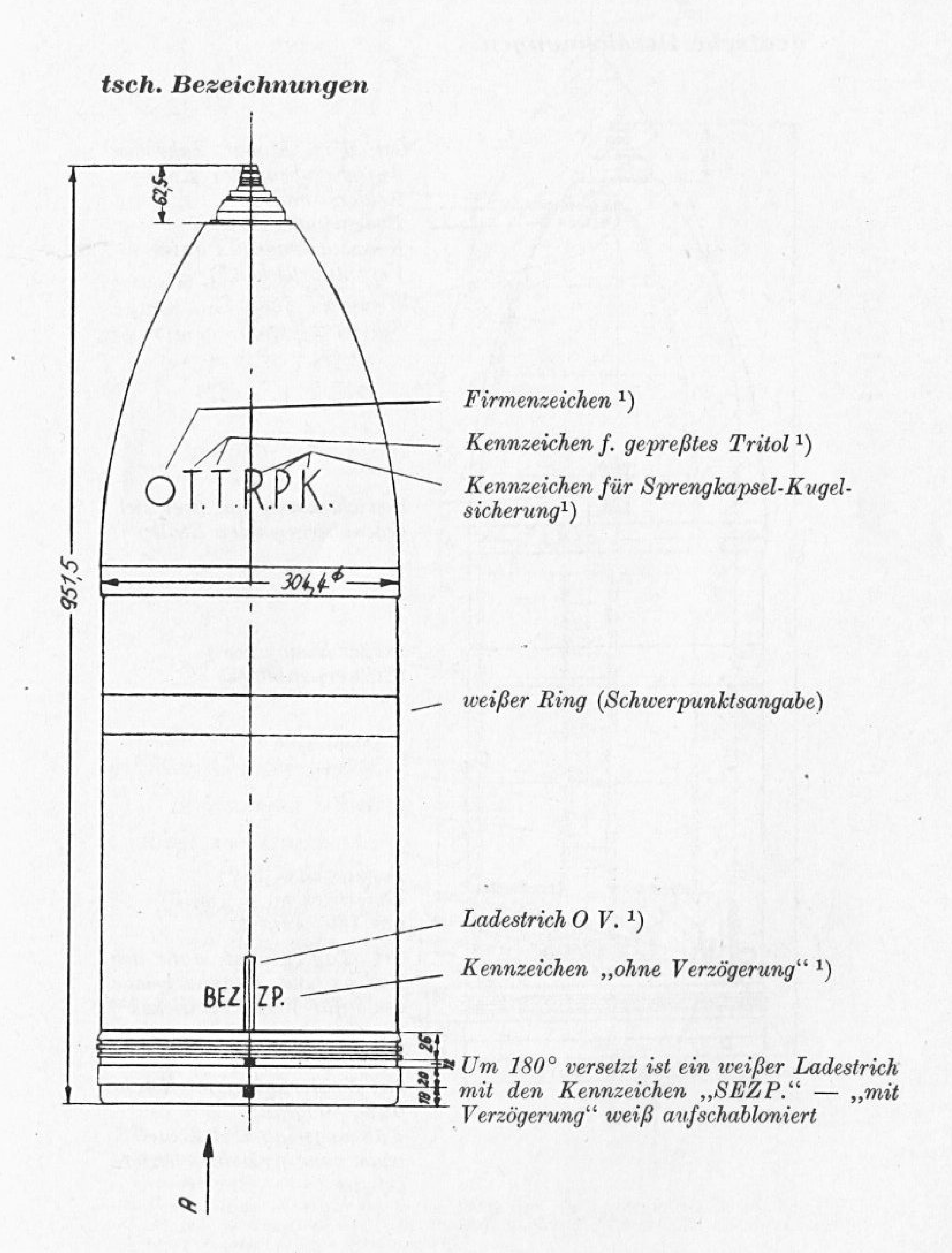
30,5 cm Aufschlagzündergranate M. 35



[1]) rot aufschabloniert
[2]) mit Deckfarbe, schwarz, aufschabloniert oder gestempelt
[3]) Geschosse der Neufertigung haben Bohrungen für Lichtspurhülsen, die mit Füllstopfen verschlossen sind. Bei Bedarf werden die Füllstopfen erst am Geschütz gegen Lichtspurhülsen ausgewechselt.

Die 30,5 cm Aufschlagzündergranate, Muster 35

tsch. Bezeichnungen



Die 30,5 cm Aufschlagzündergranate, Muster 35

deutsche Bezeichnungen

62,5

Pa 16.39 E
Pa 16.39 A

951,5

304,4 ϕ

309 ϕ

Pa 1.6.39 5

25

18 20

A

Ort, Tag, Monat, Jahr des Aufschraubens des Kopfzünders und Bodenzünders und Kennbuchstabe des dafür Verantwortlichen [2])

Kennzahl für Sprengstoffart [2])

Gewichtsklasse an zwei sich gegenüberliegenden Stellen [2])

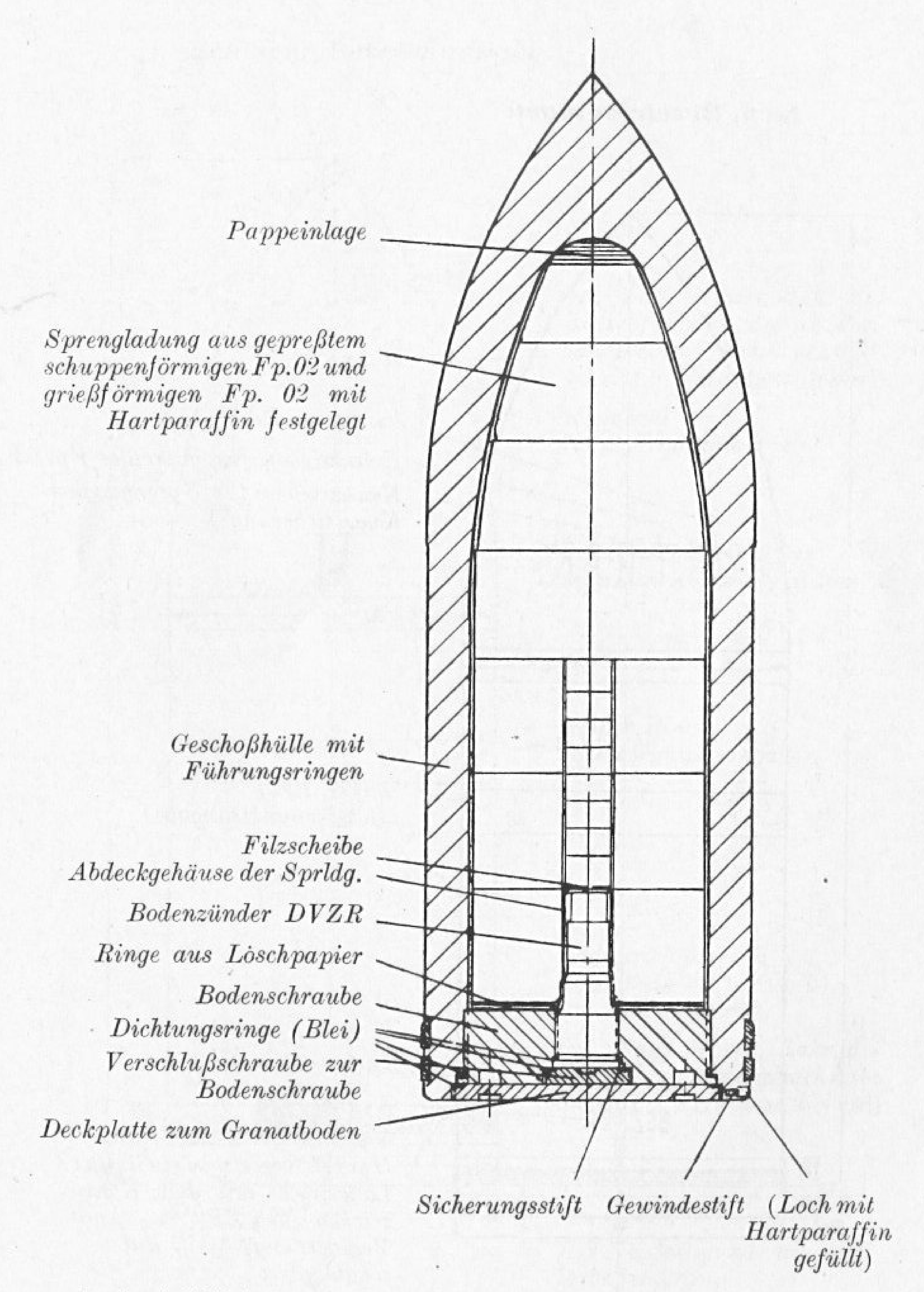
weißer Ring (Schwerpunktlage)

Ladestrich o. V. [1])
Ladestrich m. V. (weiß) um 180° versetzt

Ort, Tag, Monat, Jahr des Ladens und Kennbuchstabe des dafür Verantwortlichen[2])

Anstrich:
Bei Neufertigung mit Deckfarbe feldgrau; Führungsring und Zentrierwulst ohne Anstrich, letztere gefettet

30,5 cm Minengranate M. 35



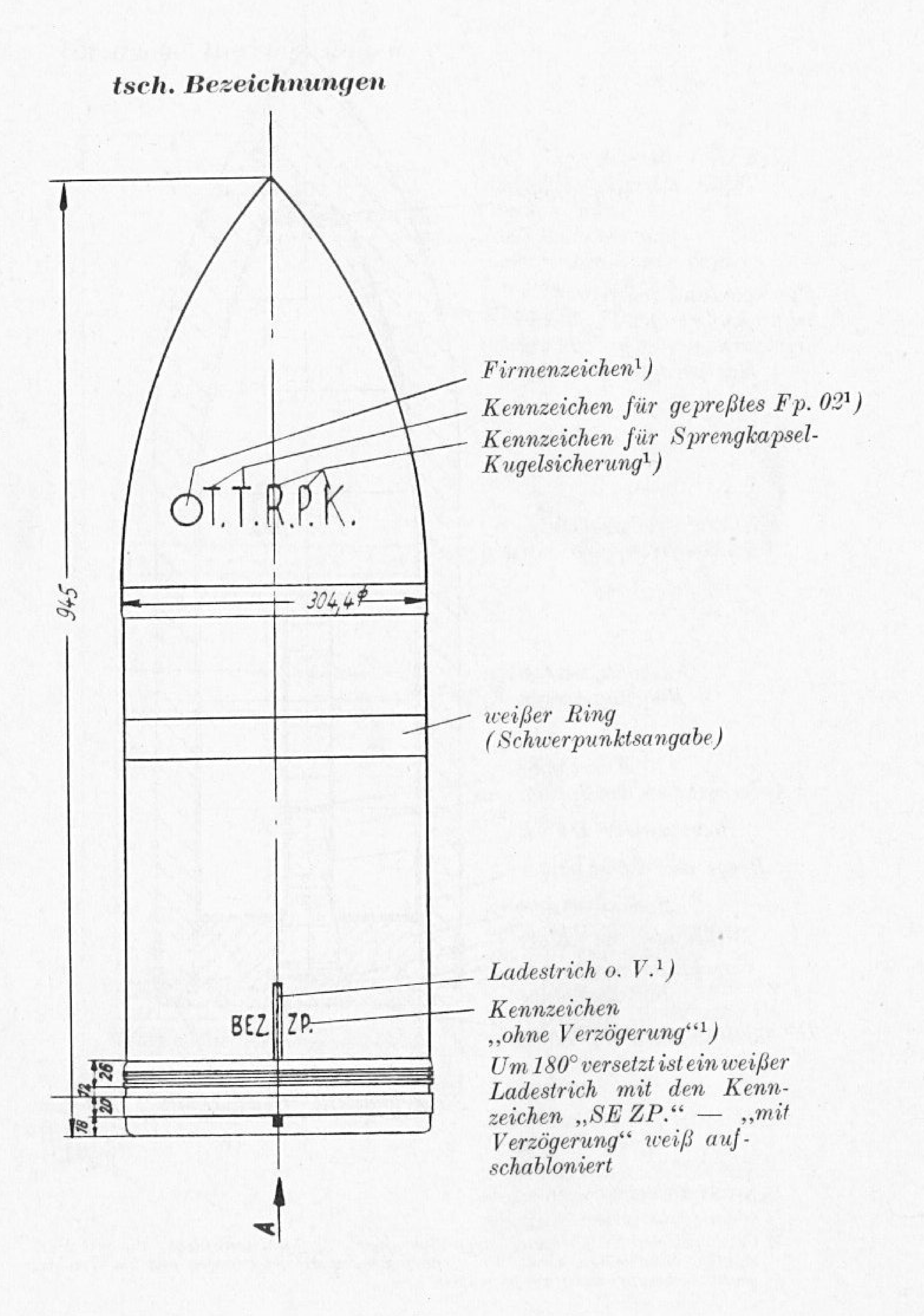
[1]) *rot aufschabloniert*

[2]) *schwarz aufschabloniert*

[3]) *Geschosse der Neufertigung haben Bohrungen für Lichtspurhülsen, die mit Füllstopfen verschlossen sind. Bei Bedarf werden die Füllstopfen erst am Geschütz gegen Lichtspurhülsen ausgewechselt.*

Die 30,5 cm Minengranate, Muster 35

tsch. Bezeichnungen



Die 30,5 cm Minengranate, Muster 35

deutsche Bezeichnungen

Ort, Tag, Monat, Jahr des Einschraubens des Bodenzünders und Kennbuchstabe des dafür Verantwortlichen[2])

Pa.1.6.39 E

Kennzahl für Sprengstoffart [2])

III

Gewichtsklasse an zwei sich gegenüberliegenden Stellen [2])

945

304,4 ∅

weißer Ring (Schwerpunktsangabe)

Ladestrich o. V. [1])
Ladestrich m. V. (weiß) um 180° versetzt

o V

Pa.1.6.39 A

Ort, Tag, Monat, Jahr des Ladens und Kennbuchstabe des dafür Verantwortlichen[2])

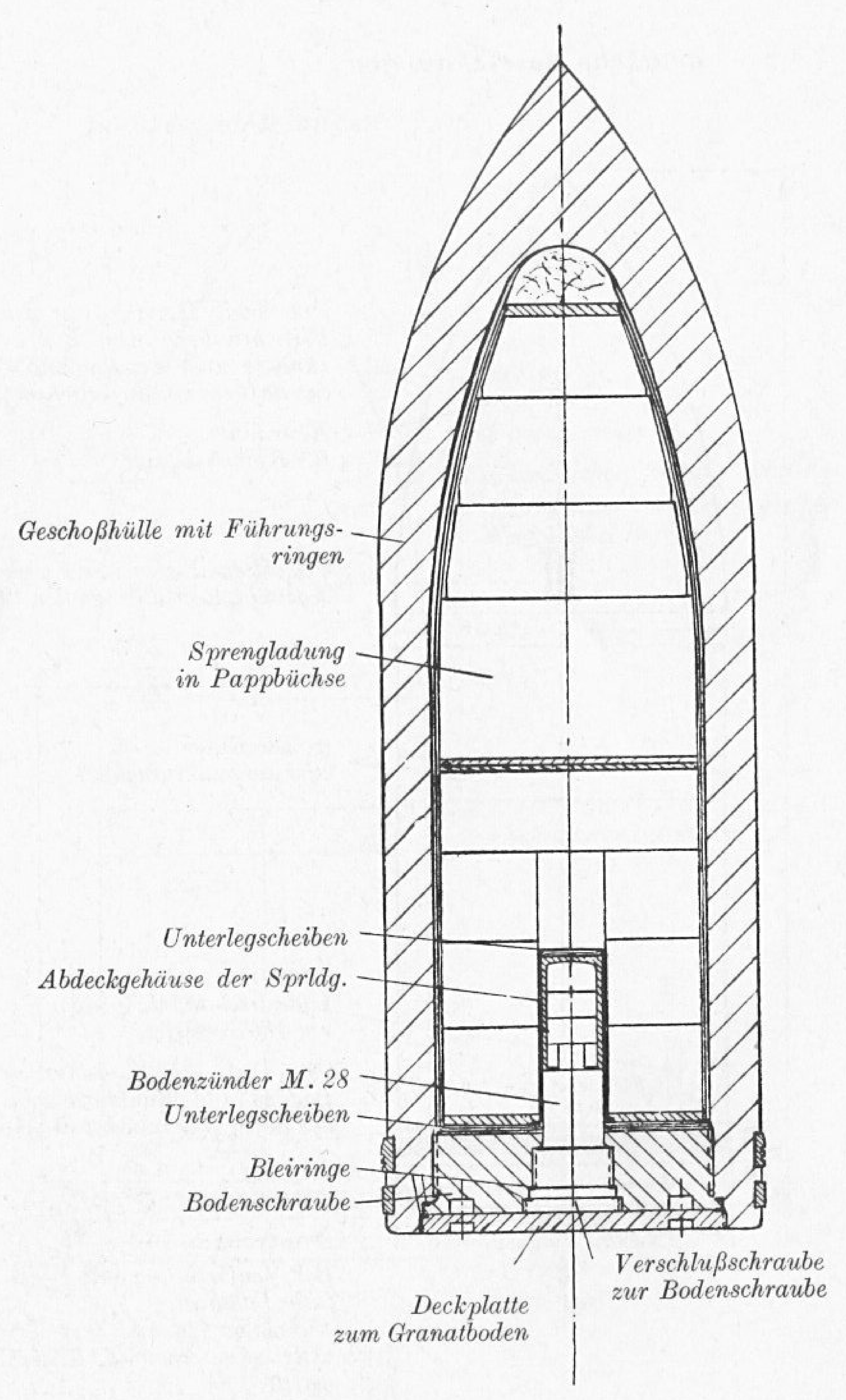
26 12 20 18

309 ∅

A

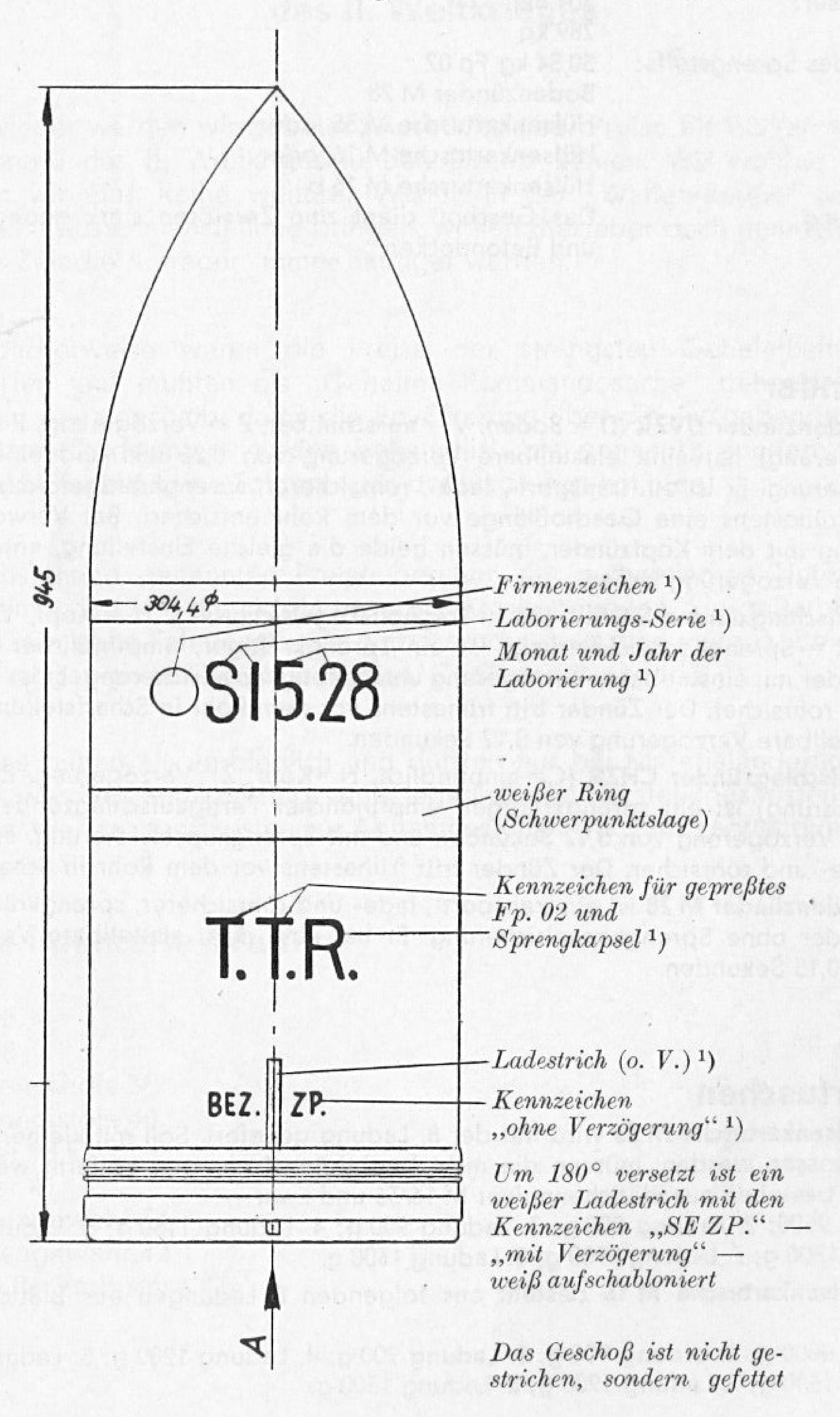
Anstrich:
Bei Neufertigung mit Deckfarbe feldgrau;
Führungsring und Zentrierwulst ohne Anstrich, letztere gefettet

30,5 cm Minengranate M. 15/28



¹) *rot aufschabloniert*

Die 30,5 cm Minengranate, Muster 15/28



3. Die 30,5 cm Minengranate, Muster 15/28

Länge:	945 mm
Durchmesser:	309 mm
Gewicht:	289 kg
Gewicht des Sprengstoffs:	30,54 kg Fp 02
Zünder:	Bodenzünder M 28
Kartusche:	Hülsenkartusche M 35, oder Hülsenkartusche M 16, oder Hülsenkartusche M 16 b
Verwendung:	Das Geschoß dient zum Zerstören stark gedeckter Ziele und Betondecken.

Die Zünder

1. Der Bodenzünder DVZR (D = Boden, V = ausschaltbar, Z = Verzögerung, R = Sprengkapselsicherung) hat eine einstellbare Verzögerung von 0,25 Sek. und eine Sprengkapselsicherung. Er ist ein transport-, lade-, rohrsicherer, sprengkräftiger Aufschlagzünder und frühestens eine Geschoßlänge vor dem Rohr entsichert. Bei Verwendung in Verbindung mit dem Kopfzünder, müssen beide die gleiche Einstellung, entweder mit oder ohne Verzögerung haben.

2. Der Aufschlagzünder SKHZR (SK = Trägheitskugelsicherung, H = Kopf, Z = Verzögerung, R = Sprengkapselsicherung) ist ein sprengkräftiger, empfindlicher Fertigaufschlagzünder mit einstellbarer Verzögerung und Sprengkapselsicherung. Er ist transport-, lade- und rohrsicher. Der Zünder tritt frühestens vor dem Rohr in Scharfstellung und hat eine einstellbare Verzögerung von 0,12 Sekunden.

3. Der Aufschlagzünder CHZR (C=empfindlich, H=Kopf, Z=Verzögerung, R=Sprengkapselsicherung) ist ein sprengkräftiger, empfindlicher Fertigaufschlagzünder mit einstellbarer Verzögerung von 0,12 Sekunden und mit Sprengkapselsicherung. Er ist transport-, lade- und rohrsicher. Der Zünder tritt frühestens vor dem Rohr in Scharfstellung.

4. Der Bodenzünder M 28 ist ein transport-, lade- und rohrsicherer, sprengkräftiger Aufschlagzünder ohne Sprengkapselsicherung. Er hat eine nicht abstellbare Verzögerung von etwa 0,15 Sekunden.

Die Kartuschen

1. Die Hülsenkartusche M 35 wird mit der 8. Ladung geliefert. Soll mit kleineren Ladungen geschossen werden, müssen die nicht benötigten Ladungen entfernt werden. Die Ladungen bestehen aus Blättchenpulver M 16/36 und zwar:
1. Ladung 9500; 2. Ladung 800 g; 3. Ladung 900 g; 4. Ladung 1150 g; 5. Ladung 1200 g; 6. Ladung 1300 g; 7. Ladung 1900 g; 8. Ladung 1300 g.

2. Die Hülsenkartusche M 16 besteht aus folgenden 8 Ladungen aus Blättchenpulver M 16:
1. Ladung 8000 g; 2. Ladung 900 g; 3. Ladung 900 g; 4. Ladung 1200 g; 5. Ladung 1200 g; 6. Ladung 1300 g; 7. Ladung 1900 g; 8. Ladung 1300 g.

Preise für Waffen
des II. Weltkrieges

Immer wieder werden wir gebeten, Auskünfte über Preise für Waffen zu erteilen, die während des II. Weltkriges in den Einsatz kamen. Wir wollten zwar, erst nachdem wir eine Reihe weiterer Waffen in der „Waffen-Revue" beschrieben haben, eine Zusammenstellung bringen, wollen dies aber doch nunmehr tun, weil in letzter Zeit die Anfragen immer häufiger wurden.

Verständlicherweise waren die Preise der strengsten Geheimhaltungspflicht unterworfen und mußten als „Geheime Kommandosache" behandelt werden. Nicht aber etwa deshalb, damit die Bevölkerung über die Ausgaben im Unklaren blieb (denn Stückzahlen wurden bekanntlich nie genannt), sondern damit die feindlichen Staaten keine Folgerungen daraus ziehen konnten.

Die nachstehend genannten Preise beruhen auf authentischen Unterlagen mit Stand vom 1. 2. 1943, die sich in unserem Archiv befinden. Sie gelten bei Waffen und Geräten **ohne** Fahrzeuge, die hinzugerechnet werden müssen. Bei gepanzerten Fahrzeugen gelten sie **ohne** Waffen, Optik und Funkgerät.

Die Preise galten als verbindlich und durften nur bei Materialänderungen überschritten werden. Berücksichtigt sind lediglich die Herstellungskosten ab Werk, nicht aber die Transportkosten zur Abnahmestelle oder zum Verwendungsort.

Leichte Infanterie-Waffen

	RM
Pistole 08	35.—
Pistole 38	32.—
Maschinenpistole 38	57.—
Maschinenpistole 40	60.—
Karabiner 98 k	70.—
Karabiner 41	150.—
Maschinengewehr 34	310.—
Maschinengewehr 42	250.—
Schwere Panzerbüchse 41	4.500.—

Schwere Infanterie-Waffen

2,7 cm Pak	5.730.—
4,2 cm Pak 41	8.000.—
5 cm Pak 38	10.600.—
7,5 cm Pak 40	12.000.—
7,5 cm Pak 41	15.000.—
7,5 cm Pak 97/38	8.000.—
8,8 cm Pak 43/2 (L/71)	20.000.—
8,8 cm Pak 43/3 (L/71)	21.000.—
5 cm Granatwerfer 36	400.—
8 cm Granatwerfer 34	800.—
12 cm Granatwerfer 42	1.200.—
8,8 cm R PZ B 54 (Panzerschreck)	70.—
Leichtes Infanterie-Geschütz	6.700.—
Schweres Infanterie-Geschütz	20.450.—

Nebelwerfer

10 cm Nebelwerfer 35	1.500.—
10 cm Nebelwerfer 40	14.000.—
15 cm Nebelwerfer 41	3.350.—
21 cm Nebelwerfer 42	4.000.—
28/32 cm Nebelwerfer 41	1.835.—
30 cm Raketenwerfer 56	3.035.—
Schweres Wurfgerät 40 und 41	11.95

Leichte Artillerie

7,5 cm Leichtgeschütz 40/1	6.500.—
Leichte Feldkanone 18	20.400.—
7,5 cm Gebirgsgeschütz 36	17.000.—
10,5 cm Gebirgshaubitze 40	54.850.—
10,5 cm Leichtgeschütz 40/2	13.000.—
10,5 cm leichte Feldhaubitze 18	16.400.—

Schwere Artillerie

schwere 10 cm Kanone 18	37.500.—
schwere 10 cm Kanone 42	60.000.—
15 cm schwere Feldhaubitze 18	38.500.—
15 cm schwere Feldhaubitze 42	60.000.—
15 cm Kanone 18	108.000.—
15 cm Kanone 39	135.000.—
17 cm Kanone in Mörserlafette	117.000.—
21 cm Mörser 18	107.000.—
21 cm Kanone 38	200.000.—

Schwerste Artillerie

21 cm Kanone 39/40	269.000.—
24 cm Haubitze 39/40	225.000.—
24 cm Kanone 3 (K 3)	500.000.—
35,5 cm Mörser 1 (M 1)	536.000.—
dasselbe mit Fahrzeug	859.000.—

Eisenbahn-Geschütze

21 cm Kanone 12 (K 12 E)	1.500.000.—
28 cm Kanone 5 (K 5 E)	1.250.000.—
28 cm Bruno N Kanone	1.000.000.—
38 cm Siegfried Kanone	1.500.000.—

Kampfwagenkanonen

2 cm KwK 30	4.000.—
2 cm KwK 38	3.500.—
5 cm KwK 39 (L/60)	5.000.—
7,5 cm KwK (L/24)	8.000.—
7,5 cm KwK 40 (L/43)	12.500.—
7,5 cm KwK 42 (L/70)	12.000.—
Sturmgeschütz 7,5 cm KwK L/24	9.150.—
7,5 cm Sturmkanone 40	13.500.—
8,8 cm KwK 36 (L/55)	18.000.—
8,8 cm KwK 43 (L/71)	21.000.—

Flak-Geräte

2 cm Flak 30/38 vollständig	6.500.—
2 cm Flak 30/38 Waffe	3.000.—
2 cm Flakvierling 38, vollst.	20.000.—
3,7 cm Flak 18,36 und 37	24.000.—
4 cm Flak 28 (Bofors)	47.000.—
5 cm Flak 41	52.000.—
8,8 cm Flak 18	31.750.—
8,8 cm Flak 36	33.600.—
8,8 cm Flak 41	60.000.—
10,5 cm Flak 38	75.000.—
10,5 cm Flak 39	85.000.—
12,8 cm Flak 40	105.500.—
12,8 cm Flakzwilling 40	202.000.—
Flakscheinwerfer 60 cm	15.215.—
Flakscheinwerfer 150 cm	27.500.—
Flakscheinwerfer 200 cm	85.000.—

Kraftfahrzeuge

Pz Kpfw II, Sd Kfz 121	49.228.—
Pz Kpfw III, Sd Kfz 141	96.183.—
Pz Kpfw IV, Sd Kfz 161	103.462.—
Panther I	117.100.—
Tiger I	250.800.—
Pz Befehlswagen Sd Kfz 266	110.000.—
Sturmgeschütz III	82.500.—
s IG auf Fahrgest. Pz Kpfw 38 (t)	53.000.—
leichter Panzerspähwagen	19.600.—
schwerer Panzerspähwagen	52.960.—
schwerer Panzerfunkwagen 8-Rad	57.000.—
Leichter Schützenpanzerwagen	20.420.—
mittlerer Schützenpanzerwagen	22.560.—
leichter Ladungsträger Sd Kfz 302	3.000.—
Leichter Ladungsträger Sd Kfz 303	1.000.—
Schwerer Ladungsträger Sd Kfz 301	28.000.—

Ungepanzerte Kraftfahrzeuge

Sonderanhänger 32/A für Mun Kw	668.—
Tiefladeanhänger 22 t	28.000.—
Leichter Zugkraftwagen 1 t	15.000.—
Leichter Zugkraftwagen 3 t	22.000.—
Mittlerer Zugkraftwagen 5 t	30.000.—
Mittlerer Zugkraftwagen 8 t	36.000.—
Schwerer Zugkraftwagen 12 t	46.000.—
Schwerer Zugkraftwagen 18 t	60.000.—

Brandplättchen,

ein umstrittenes Kampfmittel der Engländer

Im Mai 1940 wurde auf deutscher Seite zum ersten Male ein britisches Luftkampfmittel bekannt, welches offenbar für den Masseneinsatz zur Vernichtung von reifen Getreidefeldern bestimmt war. Es erhielt den Namen „Brandplättchen". Unverzüglich wurden Maßnahmen geplant und eingeleitet, um seine Wirkung auszuschalten.
Es ist nicht mehr sicher festzustellen, auf welche Weise die Deutschen damals Kenntnis von den britischen Brandplättchen erhielten. Nach mündlicher Überlieferung geschah dies im März oder April 1940 durch einen Agentenbericht. Nach einer anderen Aussage wurden im Mai 1940 in einem abgeschossenen englischen Flugzeug mehrere Packungen Brandplättchen gefunden.



Bild 1: Englisches Brandblättchen 12 x 12 cm. Es fällt in der Wiese kaum auf.

Nach den ersten Berichten bestanden die britischen Brandplättchen aus 50 x 50 mm großen und ca. 2 mm dicken Zelluloidabschnitten, mit einem in der Mitte eingestanzten kreisförmigen Loch von 10 mm Durchmesser. Über diesem befand sich, festgehalten von zwei aufgehefteten Ripsstreifen, eine „Pille" aus gelbem Phosphor. Die Ripsstreifen waren angefeuchtet. Nach dem Austrocknen sollte sich die Phosphorpille unter Luftzutritt entzünden und die Zelluloidplatte in Brand setzen.
In Ermangelung von genügend Original-Brandplättchen wurden im Auftrag einer Luftschutzdienststelle bei der Firma Dynamit-AG, Troisdorf, Modelle für Wirkungsversuche angefertigt. Man kam zu dem Ergebnis, daß es je nach Witterung tagelang oder gar wochenlang dauern konnte, ehe sich die Brandplättchen entzündeten. Betroffene Gebiete mußten daher nicht nur einmal abgesucht, sondern längere Zeit hindurch überwacht werden. Das war eine sehr unerfreuliche Erkenntnis, die in dem damaligen Prüfungsbericht besonders deutlich hervorgehoben wurde.
Die eigentliche Wirkung der Brandplättchen erwies sich dagegen, auch bei späteren Versuchen mit solchen englischer Originalfertigung, als gering. Brenndauer und entwickelte Temperaturen reichten nur aus, um reife Kornfelder, bestenfalls auch trockenen Nadelwald in Brand zu setzen. Brandplättchen, die nicht in unmittelbare Berührung mit leicht entflammbarem Material kamen, würden ohne Wirkung abbrennen. Dieser Umstand bedeutete jedoch nicht, daß man auf umfangreiche Such- und Überwachungsmaßnahmen verzichten konnte. Selbst wenn nur, wie von deutschen Luftschutzsachverständigen angenommen wurde, fünf Prozent aller abgeworfenen Brandplättchen zur Wirkung kommen würden, so bedeutete dies eine ernsthafte Gefährdung der Land- und Forstwirtschaft.
Das Auftauchen der Brandplättchen und Anweisungen über die zu treffenden Maßnahmen wurden durch Rundschreiben der Luftgaukommandos allen Dienststellen der Polizei und des Zivilen Luftschutzes zur Kenntnis gebracht. Fast gleichzeitig erschienen gedruckte Aufklärungsschriften für die Bevölkerung und entsprechende Zeitungsveröffentlichungen. Besonders erwähnt werden muß hier ein eindrucksvoll illustrierter Artikel in der offiziellen deutschen Luftschutzzeitschrift Sirene. Er hatte zur Aufgabe, die Bauernschaft für entschlossene Gegenmaßnahmen zu animieren. Brandplättchen braucht man nicht hinzunehmen wie Blitz und Hagel! – Man kann die Gefahr aus eigener Kraft bannen!
Wenn der Abwurf von Brandplättchen festgestellt worden war, trafen die örtlichen Luftschutzleiter der Gemeinden die notwendigen Maßnahmen. In gefährdeten Erntegebieten wurden nach nächtlichen Fliegeralarmen Schulkinder klassenweise unter Aufsicht ihrer Lehrerinnen und Lehrer zum Absuchen des Geländes, besonders der Getreidefelder, eingesetzt. Sie nahmen Brikettzangen zum Aufheben der Brandplättchen und Eimer mit Wasser für den Transport zur Sammelstelle mit.
Die Bauern wurden angewiesen, selbst auch ihre Felder unter Kontrolle zu halten und besonders bei der Ernte auf noch vorhandene Brandplättchen zu achten. Die entsprechende Überwachung der Wälder war Aufgabe der Forstbehörde bzw. der privaten Eigentümer.
Die Überwachungsmaßnahmen bewährten sich ausgezeichnet. Obwohl sich die Brandplättchen während des Fallens gelegentlich sehr weit verstreuten, wurden bei vielen Abwürfen die meisten gefunden, noch bevor sie sich entzündet hatten. Andere wurden entdeckt, wenn der erste weiße Phosphorqualm aufstieg und konnten dann noch, ehe sie Unheil angerichtet hatten, abgelöscht werden.
Größerer Schaden entstand nur in einigen wenigen Fällen. Selbst in Brand geratene Getreidefelder konnten gewöhnlich noch gelöscht werden, ehe das Feuer Zeit hatte, sich auszubreiten. Nur einmal brach in einer Scheune Feuer aus, weil ein Brandplättchen

unbemerkt mit dem Stroh eingefahren worden war. Dieser Fall wurde später immer wieder im Unterricht der deutschen Luftschutzlehrstätten als Beispiel behandelt.
Zu Anfang sollten geborgene Brandplättchen in einer Erdgrube unter Aufsicht des jeweiligen örtlichen Luftschutzleiters oder der Polizei durch Abbrennen vernichtet werden. Sie waren nämlich im Hinblick auf eine eigene Verwendung oder auf eine Nutzung der Bestandteile für die Deutschen wertlos. Das wurde anders, als die Engländer neue Brandplättchentypen mit Rohkautschukeinlage abwarfen. Kautschuk war in der deutschen Industrie sehr knapp. Die alte Anweisung zum Vernichten geborgener Brandplättchen wurde daher sofort widerrufen. Statt dessen erging der Befehl, aufgefundene Stücke unter Wasser aufzubewahren. Sie sollten dann gelegentlich bei den örtlichen Behörden abgeholt und der eigenen Rüstungsindustrie zugeleitet werden.
Die ersten Versuche mit Original-Brandplättchen der verschiedenen neuen Konstruktionen brachten andere Ergebnisse als die mit den zuerst aufgefundenen einfachen Zelluloidbrandplättchen. Diese hatten nur eine Brenndauer von wenigen Sekunden. Die Wirkung war „stichflammenartig". Die neuen Ausführungen mit Rohkautschukeinlage brannten dagegen immerhin zehn bis fünfzehn Minuten lang und waren daher wesentlich gefährlicher.

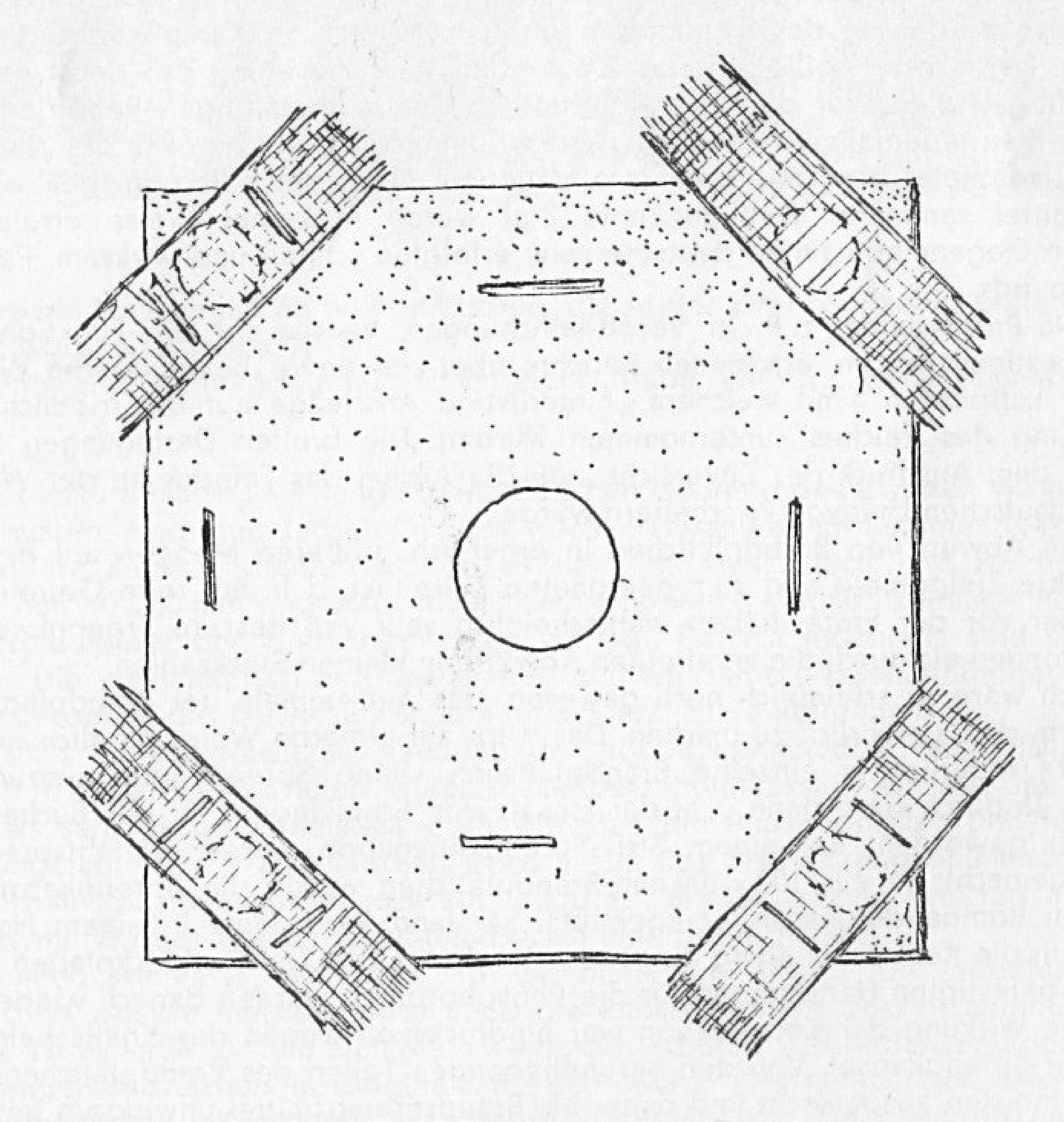


Bild 2: „Großes Brandblättchen" (Brandplatte) mit vier auf die Kanten gehefteten Phosphorpackungen.

Der Wert der Brandplättchen als Kampfmittel war seit den allerersten Nachrichten darüber immer wieder Gegenstand von Erörterungen, wobei es viele Meinungsverschiedenheiten gab. Die Beurteilungen der „typisch englischen Errungenschaft" variieren zwischen „Kinderspielzeug" und „höchst wirtschaftlichem Brandstiftungsmittel".
Aus heutiger Sicht kann gesagt werden, daß sich der Einsatz der Brandplättchen als Luftkampfmittel gelohnt hat, wenn er auch keine besonderen Erfolge entsprechend ihrer eigentlichen Bestimmung zeitigte. Der Wert lag vielmehr darin, daß auf deutscher Seite zur Abwendung von Schäden sehr aufwendige Maßnahmen notwendig wurden. Sie kosteten Geld und banden Kräfte, die sonst anderweitig hätten tätig sein können. Zumindest verursachten sie Störungen in der Verwaltung und im Arbeitsleben der ländlichen Gebiete Deutschlands.
Der Aufwand englischerseits war im Verhältnis zu dieser Wirkung gering und daher auf jeden Fall rentabel. Das Material – Zelluloid, Rohkautschuk, gelber Phosphor, Ripsband und Heftklammen – stand in ausreichender Menge zur Verfügung. Die Fertigung mit einfachen Heftmaschinen, wie sie in Buchbindereien und Verpackungsbetrieben zur Verfügung standen, war billig und ließ sich mit ungelernten Arbeitskräften durchführen. Dank des äußerst geringen Gewichtes konnten große Mengen Brandplättchen bei Angriffsflügen als Zusatzladung der Bombenflugzeuge mitgenommen werden.
Überschätzt wurde bei den Engländern der psychologische Kampfwert ihrer Brandplättchen. Der Abwurf sollte zu einer dauernden Verunsicherung der deutschen Landbevölkerung und der für die Landwirtschaft im Kriege zuständigen Behörden führen. So erfuhr man jedenfalls von einer alliierten Kommission, welche 1945 die ehemaligen Luftangriffsgebiete besuchte und Informationen über die Wirkung der einzelnen Angriffsmittel sammelte. Das genannte Ziel wurde in keiner Weise erreicht. Alle möglichen Gegenmaßnahmen deutscherseits erfolgten schnell und wirksam. Panik entstand nirgends.
In der NS-Propaganda, z. B. in Veröffentlichungen, welche für die Funktionäre der NSDAP bestimmt waren, erschienen Berichte über das neue „heimtückische Werkzeug britischer Luftpiraten", mit welchem „hinterlistige Anschläge auf die friedliche Landbevölkerung des Reiches" unternommen würden. Die breiten Darlegungen endeten dann mit dem Ausdruck der Zuversicht, daß die Arglist des Feindes an der Wachsamkeit des deutschen Landvolkes scheitern würde.
Durch den Abwurf von Brandplättchen in erheblich größeren Mengen auf besonders ausgesuchte Zielgebiete und zum geeigneten Zeitpunkt, d. h. auf reife Getreidefelder unmittelbar vor der Ernte, hätten wahrscheinlich sehr viel bessere Ergebnisse erzielt werden können als durch die verstreuten Abwürfe in kleinen Stückzahlen.
Wesentlich wäre es schließlich noch gewesen, das Aufsammeln der Brandplättchen zu verhindern, d. h. gefährlich zu machen. Das wäre auf einfache Weise möglich gewesen: Man hätte lediglich in einzelne Brandplättchen kleine Sprengkörper einzuarbeiten brauchen. Dadurch wäre dann u. a. der Einsatz von Schulkindern für das Suchen sofort unmöglich geworden. Bei einem SHD-Sprengkommando wurde ein entsprechender Versuch gemacht: in ein 100 x 100 mm-Brandplättchen wurde die Sprengkapsel eines englischen Bombendetonators „eingebaut". Sie fand ihren Platz in einem Hohlraum, den man in die Kautschukfüllung eingeschnitten hatte. Die Zelluloiddeckplatten mit den an ihnen befestigten Halterungen für die Phosphorpillen wurden danach wieder angeheftet. Die Wirkung der Konstruktion war eindrucksvoll wegen des Knalls beim Detonieren der Sprengkapsel. Von den herumfliegenden Teilen des Brandplättchens waren zwar die meisten ausgelöscht und daher als Brandstiftungsmittel unwirksam geworden, aber die moralische Wirkung wurde von allen Beobachtern als „enorm" bezeichnet. Glücklicherweise kamen die Engländer nicht auf den gleichen Gedanken zur Verbesserung ihrer Brandplättchen.



Bild 3: Verschiedene englische Brandplättchen, die in der Eifel rechtzeitig entdeckt und abgelöscht wurden (Sommer 1941).
Verschiedenfarbige Zelluloidplatten: transparent, braun, schwarz, weiß, blau-weiß gestuft.

Es ist nicht genau bekannt, wie lange Brandplättchen während des Zweiten Weltkrieges im Einsatz waren. Nach mündlichen Quellen wurden sie zuletzt im Sommer 1942 abgeworfen. Andere Zeugen glauben sich zu erinnern, daß auch noch 1943 zur Erntezeit Brandplättchen 50 x 50 mm und 100 x 100 mm mit doppelter Kautschukeinlage über die reifen Getreidefelder der Eifel abgeworfen wurden. Danach jedenfalls sind sie verschwunden. Die Westalliierten brachten andere und wirksamere Luftkampfmittel in den Einsatz. Das Problem des Gewichtes spielte für sie jetzt keine Rolle mehr.
Brandplättchen für die Mustersammlungen der Sprengkommandos, der SHD-Dienststellen und der Luftschutzschulen waren besonders beim ersten Einsatz des neuen Kampfmittels sehr gesucht. Meistens entfernte man die Phosphorpillen und hob die nunmehr ungefährlichen Brandplättchen trocken auf. Das SHD-Sprengkommando Bonn benutzte als Anschauungsmuster auch ein „scharfes" Brandplättchen, welches in einer Glaskuvette mit Wasser und aufgeklebtem Deckel untergebracht war.
Private Munitionssammler bemühten sich ebenfalls um Muster der verschiedenen Brandplättchen, die sie meistens auch ohne die Phosphorpillen trocken aufhoben. Im Jahre 1940, als es außer echten Sammlern auch noch Scharen von Andenkenjägern gab, wurden mangels ausreichender Originale für den „Markt" Nachahmungen angefertigt, aus nichtbrennbarem(!) Kunststoff, der gerade verfügbar war. Ein gleich erkennbares Unterscheidungsmerkmal waren die anstelle des Ripsbandes der echten Brandplättchen aufgehefteten Haltestreifen aus gefaltetem Verbandmull.

Bereits während des Krieges war auf deutscher Seite bekannt, daß die englischen Brandplättchen bei ihren Herstellern die Bezeichnung „Igniters" führten. Nicht bekannt wurde, auf welche Weise sie in den Bombenflugzeugen untergebracht waren. Man vermutete, daß jedes Flugzeug eine oder mehrere Packungen von etlichen hundert Brandplättchen, eingeschlagen in feuchtes Tuch, in Brandbombenschüttkästen oder womöglich auch in behelfsmäßiger Aufhängevorrichtung trug. In einem Bericht findet sich dazu noch eine Angabe. „Das Öffnen der Packungen erfolgt in der gleichen Weise wie bei Flugblattbündeln alter Art". Bekannt war auch, daß Pakete mit Brandplättchen gelegentlich von Freiballonen befördert wurden.

Aus deutschen Unterlagen geht hervor, daß es eine Fülle von verschiedenen Brandplättchen gegeben hat, darunter auch runde oder „solche in Form von Streichholzschachteln". Möglicherweise treffen diese Angaben nicht alle zu. Es ist durchaus denkbar, daß die mit Gegenmaßnahmen betrauten Behörden vorbeugend einige Typen erwähnt haben, mit deren Erscheinen sie rechnen zu müssen glaubten. Wahrscheinlich kamen auch einige für Lehrzwecke angefertigte Modellbrandplättchen versehentlich auf die Liste der Original-Igniters.
In den Unterlagen, welche von deutschen militärischen Dienststellen und Diensten des Zivilen Luftschutzes erstellt wurden, sind folgende Typen von Brandplättchen erwähnt:
1) ältestes Muster. Es bestand aus einer 50 x 50 mm großen Zelluloidplatte, transparent, mit kreisrund ausgestanztem Loch in der Mitte und einer mit zwei Heftklammern daran befestigten Ripspackung, welche eine Phosphorpille enthielt. Dieses Muster wurde häufig beschrieben. Entsprechend aufgebaut waren die genannten Troisdorfer Versuchsmodelle.
2) Brandplättchen 50 x 50 mm. Es unterschied sich – lt. Beschreibung-von dem unter 1) genannten Modell nur dadurch, daß die Ripspackung mit der Phosphorpille zwischen zwei Zelluloidplatten – beide mit ausgestanzten Löchern – angeordnet war. Dieser Typ scheint nur wenig zum Einsatz gekommen zu sein.
3) Brandplättchen 75 x 25 mm. Der Aufbau war der gleiche wie bei dem unter 2) genannten Modell. Die Verbindung der einzelnen Bestandteile erfolgte durch zwei Heftklammern. Dieser Typ wurde zum ersten Male in der Nähe von Koblenz abgeworfen.
4) Brandplättchen 50 x 50 mm mit Rohgummieinlage. Zwischen zwei Zelluloidplatten war ein doppelgeschlagener Abschnitt Rohgummi eingeordnet. Auf beiden Seiten – oben und unten – waren je eine Ripspackung mit Phosphorpillen angeheftet.
5) Brandplättchen 50 x 50 mm mit einfacher Kautschukeinlage zwischen zwei Zelluloidplatten. Diese Ausführung besaß nur eine Ripspackung mit Phosphorpille.
6) Brandplättchen 100 x 100 mm. Der Aufbau war der gleiche wie bei 4), jedoch wurde die Einheit durch vier Heftklammern zusammengehalten. Sie trug auf Ober- und Unterseite je zwei Ripspackungen mit Phosphorpillen.
7) rundes Brandplättchen. Ob es diesen Typ tatsächlich gegeben hat, ist nicht festzustellen. Sein Aufbau entsprach den Beschreibungen nach der unter 2) beschriebenen Konstruktion. Größenangaben finden sich in den verfügbaren Unterlagen nicht.
8) Vereinfachtes Brandplättchen 120 x 95 mm. Diese Ausführung kam, soweit bekannt, nur ein einziges Mal zum Einsatz, und wurde vom deutschen Reichsluftfahrtministerium als Notlösung infolge Rohstoffmangels betrachtet oder jedenfalls bezeichnet. Auf einer Zelluloidplatte war ein Abschnitt Verbandmull aufgeklebt, auf diesen wiederum eine kleine Rohgummiplatte, welche an ihrer Außenseite ebenfalls mit Verbandmull bedeckt war. Von diesem Typ wurde nur ein „Blindgänger" geborgen, bei welchem – wohl aus Nachlässigkeit bei Fertigung und Kontrolle – die Phosphorpille fehlte.



Suchen und Bekämpfen von

Brandplättchen

Die wichtigsten Punkte

(1) Der Gegner hat Brandplättchen in den verschiedensten Formen, Farben und Größen abgeworfen. Mit weiteren neuen Formen muß gerechnet werden. Wer ein Brandplättchen oder sonst einen verdächtigen Gegenstand findet, hat sofort die Pflicht, die Polizei zu benachrichtigen.

(2) Die meisten Brandplättchen bestehen aus Zelluloidtafeln mit in Mull gepackten Phosphorstücken. Auch kleine, sandfarbene lose Phosphorstücke wird man finden. Vor dem Abwurf sind alle Packungen mit Flüssigkeiten getränkt, die erst an der Luft verdunsten. Je eher das Gelände abgesucht wird, um so größer der Erfolg.

(3) Die Brandplättchen sind nur am äußersten Rande anzufassen. Zum Aufheben eignen sich Zangen, zangenförmiger Draht, Holzstöcke, an deren Ende ein Nagel ohne Kopf eingeschlagen ist, mit dem das Plättchen aufgespießt werden kann. In jedem Fall: Vorsicht vor Brandverletzungen!

(4) Bei planmäßigem Suchen sind Eimer mitzuführen, die zu einem Viertel mit Wasser gefüllt sind, um das gefahrlose Wegschaffen zu ermöglichen. Niemals ein Plättchen in die Tasche stecken, mit dem Trocknen erfolgt die Entzündung.

(5) Werden in Feldern oder Wäldern Plättchen gefunden, die sich schon entzündet haben, sind sie durch Austreten oder Ausschlagen zu löschen oder mit Erde abzudecken. Wer ein entstehendes Feuer entdeckt, muß die Ablöschung versuchen oder entsprechende Meldung erstatten.

(6) Die aufgelesenen Brandplättchen sind an eine Sammelstelle zu bringen. In einem ausgeworfenen Erdloch können sie unter Aufsicht abbrennen.

Der Gegner wird auch dieses Mittel vergebens anwenden. Der deutsche Mensch kennt die Gefahr und wird ihrer Herr!

Rat und Auskunft erteilt der Reichsluftschutzbund

Bild 4: Aufklärungsblatt über englische Brandplättchen für die deutsche Zivilbevölkerung aus dem II. Weltkrieg.

9) rundes Brandplättchen, Durchmesser 110 mm. Der Aufbau war der gleiche wie bei 8). Auch hiervon wurde nur ein Stück, welches keine Phosphorpille trug, deutscherseits geborgen.
10) Brandplättchen 120 x 120 mm. Eine genaue Beschreibung des Aufbaues fehlt. Auf der einzigen verfügbaren, leider sehr undeutlichen Photografie ist zu erkennen, daß die Platte in der Mitte ein rundes Loch besaß und daß auf die vier Ecken Ripspackungen aufgeheftet waren.
11) Brandplättchen in Form einer Streichholzschachtel. Diesen Typ hat es offenbar in Wirklichkeit nicht gegeben, jedenfalls nicht bei den Engländern. Er wurde in Aufklärungsschriften für die Zivilbevölkerung erwähnt, weil man mit einer entsprechenden Entwicklung (s. o.) rechnete.
In den amerikanischen Munitionsunterlagen, die 1945 zugänglich wurden, fanden sich keine Angaben über die britischen Brandplättchen. Amerikanische Feuerwerker hörten von den Deutschen erstmals über die Errungenschaft ihrer Verbündeten.
Britische Unterlagen waren ebenfalls lange Zeit nicht zu bekommen. Erst im Jahre 1951 gelang es einem privaten Sammler in Mainz, sich die diesbezüglichen Blätter einer englischen Munitionsvorschrift zu beschaffen. Sie gaben einige Aufschlüsse über die britischen Entwicklungen und die Ziele, die damit verfolgt wurden: Brandplättchen waren dazu bestimmt, viele kleine Brände verteilt über größere Gebiete, besonders über solche mit trockener Vegetation, zu erzeugen. Der Aufbau der Brandplättchen war in der englischen Vorschrift folgendermaßen beschrieben: sie bestehen aus einer oder mehreren Phosphorpillen, die in feuchtes Baumwolltuch eingeschlagen und an einer oder mehreren Zelluloidplatten fest angeheftet sind.
Brandplättchen wurden in verlöteten quaderförmigen oder zylindrischen Weißblechbehältnissen mit einer gefrierfreien Mischung aus Wasser und Metylalkohol angeliefert. Darin verblieben sie – laut Vorschrift – bis zum Abwurf.
Aus der erwähnten britischen Unterlage geht hervor, daß die rechteckige unter 3) beschriebene Konstruktion die älteste war. Sie trug die Bezeichnung „Igniter, Incendiary, Aircraft No. I, Mk. I".
Das quadratische, unter 2) beschriebene Brandplättchen hatte die Typenbezeichnung „Igniter, Incendiary, Aircraft No. II, Mk. I", während das große Brandplättchen 100 x 100 mm mit doppelter Rohgummieinlage (5) „Igniter, Incendiary, Aircraft No. III, Mk. I" hieß. Über die anderen Ausführungen liegen bis heute keine britischen Originalunterlagen vor.
Unlängst wurde in einem wehrtechnischen Gremium noch einmal die Frage angeschnitten, ob Brandplättchen aus heutiger Sicht als wirksames Kampfmittel angesehen werden müssen und ob sie noch auf die Liste der im Unterrricht einer Feuerwerkerschule zu behandelnden Munitionsarten zu setzen seien. Diese Fragen wurden schließlich bejaht, wenn auch die Wirksamkeit der Brandplättchen eine nur geringe war, so könnte doch „in einem eventuellen Konfliktsfall" ihr wahrscheinlich überraschendes Erscheinen unangenehme Folgen haben, Es erschien daher angebracht, „sie zu lehren", damit ggfs. der übliche Schock beim Auftreten einer neuen feindlichen Munitionsart vermieden wird.

Manfred I. Rauschert-Alenani

Der Krimschild

Vorbemerkung
Immer wieder wird die Bitte an uns herangetragen, in der „Waffen-Revue" auch die Auszeichnungen des 2. Weltkrieges zu behandeln, weil die vorhandene Literatur sehr mangelhaft sei. Insbesondere interessieren in diesem Zusammenhang die genauen Statuten.
Wir kommen diesem Wunsche gerne nach und beginnen mit den sogenannten „Kampfabzeichen für alle Waffengattungen" und zwar mit dem Krimschild.



Am 7. September 1942 veröffentlichten die „Allgemeinen Heeresmitteilungen" folgende

Verordnung über die Stiftung des Krimschildes vom 25. Juli 1942

Artikel 1
Zur Erinnerung an die heldenhaften Kämpfe um die Krim stifte ich den Krimschild.
Artikel 2
Der Krimschild wird zur Uniform am linken Oberarm getragen.
Artikel 3
Der Krimschild wird verliehen als Kampfabzeichen an alle Wehrmachtsangehörigen und der Wehrmacht unterstellte Personen, die in der Zeit vom 21. 9. 1941 bis 4. 7. 1942 an den Kämpfen um die Krim zu Lande, in der Luft und zu Wasser ehrenvoll beteiligt waren.
Die Verleihung vollzieht in meinem Namen Generalfeldmarschall von Manstein.
Artikel 4
Der Beliehene erhält ein Besitzzeugnis.
Artikel 5
Durchführungsbestimmungen erläßt der Chef des Oberkommandos der Wehrmacht.
Der Führer
Adolf Hitler
Der Chef des Oberkommandos der Wehrmacht
Keitel

Durchführungsbestimmungen zur Verordnung über die Stiftung des Krimschildes vom 25. Juli 1942
1. Den Krimschild erhält, wer in der Zeit vom 21. 9. 1941 bis 4. 7. 1942 südlich der Landenge von Perekop zu Lande, in der Luft oder zur See eine der nachstehenden Voraussetzungen erfüllt hat:
a) Teilnahme an einer Hauptschlacht,
b) Verwundung,
c) ununterbrochener Aufenthalt von 3 Monaten auf der Krim.
2. Anträge auf Verleihung des Krimschildes sind von den Kompanie- usw. Chefs in Vorschlagslisten (Sammellisten) – Muster Anlage 1 – in doppelter Ausfertigung über eine durch die Wehrmachtteile zu bestimmende Sammeldienststelle an Generalfeldmarschall von Manstein einzureichen. Vorbereitete Besitzzeugnisse nach Anlage 2 sind beizufügen.
Endfrist der Vorschläge 31. 12. 1942. Die Verleihung wird mit dem 1. 4. 1943 abgeschlossen.
3. Die Besitzzeugnisse nach Anlage 2 sind durch Generalfeldmarschall von Manstein zu vollziehen.
Nur diese berechtigen zum Tragen des Krimschildes. Unbefugtes Tragen ist gemäß § 132 a StGB. strafbar. Die Verleihung ist der antragstellenden Dienststelle unter Benutzung der zweiten Ausfertigung der Vorschlagsliste (Ziffer 2) zwecks Eintrag in die Personalpapiere mitzuteilen. Nach Abschluß der Verleihungen sind die Verleihungsunterlagen den Personalämtern der Wehrmachtteile zur Aufbewahrung zu übersenden.
4. Die Lieferung der Abzeichen wird dem Wehrmachtbeschaffungsamt (Bekleidung und Ausrüstung) übertragen.
5. Für die sollmäßigen Uniformstücke (einschließlich Mäntel) ist nach näherer Anordnung der Wehrmachtteile je ein Abzeichen, zur Selbsteinkleidung Verpflichteten sind insgesamt fünf Abzeichen kostenlos zu liefern. Die Abzeichen verbleiben den Beliehenen beim Ausscheiden aus dem aktiven Wehrdienst kostenlos. Ersatz für unverschuldeten Verlust wird nur an im aktiven Wehrdienst Stehende gegen Vorlage einer beglaubigten Verlusterklärung kostenfrei geleistet.

6. Der Krimschild kann zu allen Uniformen der Partei (einschließlich ihrer Gliederungen und angeschlossenen Verbände) und des Staates gemäß Entscheidung des Führers getragen werden.
7. Zur bürgerlichen Kleidung darf eine verkleinerte Form des Krimschildes am linken Rockaufschlag getragen werden.
8. Die Verleihung ist auch nach dem Tode zulässig. In diesem Falle ist der Krimschild (eine Ausfertigung) mit der Verleihungsurkunde den Hinterbliebenen auszuhändigen.
Der Chef des Oberkommandos der Wehrmacht
Keitel

Zusätze zu den Durchführungsbestimmungen des Oberkommandos der Wehrmacht zur Verordnung über die Stiftung des Krimschildes vom 25. Juli 1942.
Zu 1. a) Die Teilnahme an folgenden Schlachten berechtigt zur Verleihung:
1. Durchbruchsschlacht bei Perekop vom 21. 9. 1941 bis 30. 9. 1941,
2. Durchbruchsschlacht bei Juschun vom 18. 10. 1941 bis 27. 10. 1941,
3. Verfolgungskämpfe auf der Krim, Durchbruch auf Kertsch vom 28. 10. 1941 bis 16. 11. 1941,
4. Erster Angriff auf Sewastopol 17. 12. 1941 bis 31. 12. 1941,
5. Schlacht bei Feodosia vom 15. 1. 1942 bis 18. 1. 1942,
6. Abwehrkämpfe an der Parpatsch-Stellung vom 19. 1. 1942 bis 7. 5. 1942,
7. Wiedereroberung der Halbinsel Kertsch vom 8. 5. 1942 bis 21. 5. 1942,
8. Einnahme von Sewastopol vom 7. 6. 1942 bis 4. 7. 1942.
b) Einer Verwundung steht eine Erfrierung, die die Voraussetzungen zur Verleihung des Verwundetenabzeichens erfüllt, gleich.
c) Es berechtigt zur Verleihung der Aufenthalt südlich der Linie Genitschesk-Salkowo-Perekop (Orte einschließlich).
Zu 2. Die Sammeldienststelle zur Vorlage von Sammellisten aller Wehrmachtteile befindet sich in Berlin.
Anschrift: Kommandantur Berlin, Abt. Krimschild.
Sammellisten sind von den Generalkommandos, Divisionen usw. für die ihnen unterstellten Truppenteile geschlossen dieser Dienststelle vorzulegen.
Zu 3. Die Verleihungsunterlagen sind O.K.H./PA (Z) V, Berlin, zuzusenden.
Zu 5. Anforderung und Ort der Lieferung regelt A.O.K. 11 durch Sammeldienststelle. Ersatz für unverschuldeten Verlust ist bei O.K.H./PA (Z) V in Berlin anzufordern.
Zu 7. Dienstliche Lieferung der verkleinerten Form des Krimschildes zum Tragen zur bürgerlichen Kleidung erfolgt nicht.
Zu 8. Die Aushändigung an die Hinterbliebenen wird den Einheitsführern (Kompanie-, Batterie- usw. Führern) übertragen.
O.K.H., 17. 8. 42
– 8818/42 – PA/PZ/1. St. (V).

Laut Verfügung des O.K.H. vom 19. 1. 1943 wurde die Endfrist der Vorschläge vom 31. 12. 1942 auf den 31. 3. 1943 verlegt und die Verleihung anstatt mit dem 1. 4. 1943 erst mit dem 1. 10. 1943 abgeschlossen.
Es sollen etwa 200 bis 300 000 Schilde verliehen worden sein.

Anlage 2
zu Nr. 717.

Muster.

Besitzzeugnis.

Im Namen des Führers

wurde dem ....
(Dienstgrad)

....
(Vor- und Familienname)

....
(Truppenteil)

der Krimschild verliehen.

....
(Ort und Datum)

(Dienstsiegel)

v. Manstein
Generalfeldmarschall

Treibspiegelgeschoße

In den letzten Kriegsjahren erzählte man sich wahre Wunderdinge von einem Geschoß, das als sogenanntes „Treibspiegelgeschoß" die Ballistiker auf den Kopf stellen sollte. Vielleicht hätte man auch der Reichweite der herkömmlichen Geschütze neue Grenzen setzen können, wenn die Entwicklung dieser Geschoße früher vorgenommen worden wäre und mehr Zeit für die Erprobung zur Verfügung gestanden hätte. Immerhin war die Entwicklung so weit gediehen, daß 1944 die ersten größeren Fronterfahrungen mit diesem neuartigen Geschoß gesammelt werden konnten.

Die Treibspiegelgeschoße fallen in die Gruppe der sogenannten „Unterkalibergeschoße" und damit ist schon deutlich gesagt, daß das Geschoß selbst ein kleineres Kaliber als das Geschützrohr hatte und die Differenz zwischen Geschoß und Rohrinnenwand durch einen Treibspiegel und einen Stützring überbrückt wurde. Das Geschoß, durch das kleinere Kaliber natürlich leichter und schlanker, konnte nun als Sprenggranate eine größere Reichweite und als Panzergranate eine stärkere Durchschlagskraft erreichen.
Man ging davon aus, daß man die herkömmlichen Geschütze beibehalten, (was bei der damaligen Produktion besonders wichtig war) und mit den neuen Geschoßen die Leistung eben dieser Geschütze erheblich steigern könne, aber im Bedarfsfalle auch die übliche Munition verwenden könnte. Bei den schnellen Truppenbewegungen der Jahre 1943 bis 1945 war es nun ja wirklich entscheidend, in welcher Entfernung vom Kampffeld die Geschützstellungen aufgebaut werden mußten.
Obwohl der Einsatz dieser Geschoße besonders bei der 10,5 cm leichten Feldhaubitze 18 und bei der 15 cm schweren Feldhaubitze 18 erfolgte und die Versuche mit diesen Geschützen stark vorangetrieben wurden, sollte eigentlich die Hauptverwendung in der Fliegerabwehr liegen. Man hoffte, auf diese Weise die in großer Höhe anfliegenden Bomberpulks bereits vor der Reichsgrenze angreifen und vernichten zu können. Zu einem wirksamen Einsatz größeren Ausmaßes ist es jedoch bei der Flak nicht gekommen.

Mit besonderem Nachdruck sind diese Geschoße bei der 15 cm schweren Feldhaubitze 18 erprobt worden. Und zwar erstens, weil es sich hier um ein Standardgeschütz handelte, das sich an allen Fronten bestens bewährt hatte und zweitens, weil dieses Geschütz als am wenigsten anfällig ausersehen war. Wir wollen uns daher in diesem Beitrag ebenfalls mit diesem Geschütz beschäftigen.

Auf Bild 1 sehen wir den Schnitt einer normalen 15 cm Granate 19 mit Doppelzünder S/60, wie es am häufigsten aus der 15 cm s FH 18 verschossen wurde.
Auf Bild 2 dagegen haben wir den Schnitt einer 15 cm Sprenggranate 42 TS, wobei das TS auf den Treibspiegel hinweist. Beim Vergleich fällt uns zunächst die stromlinienförmige Gestaltung der TS-Granate auf, die vom vorhergehenden Durchmesser von 148,8 mm auf 127,8 mm herunterkalibriert wurde und nun in der Form an ein Gewehrgeschoß erinnert. Ferner fällt auch der nunmehr eingegossene Sprengstoff auf, der zu einer besseren Stabilität des Geschoßes beitragen sollte.

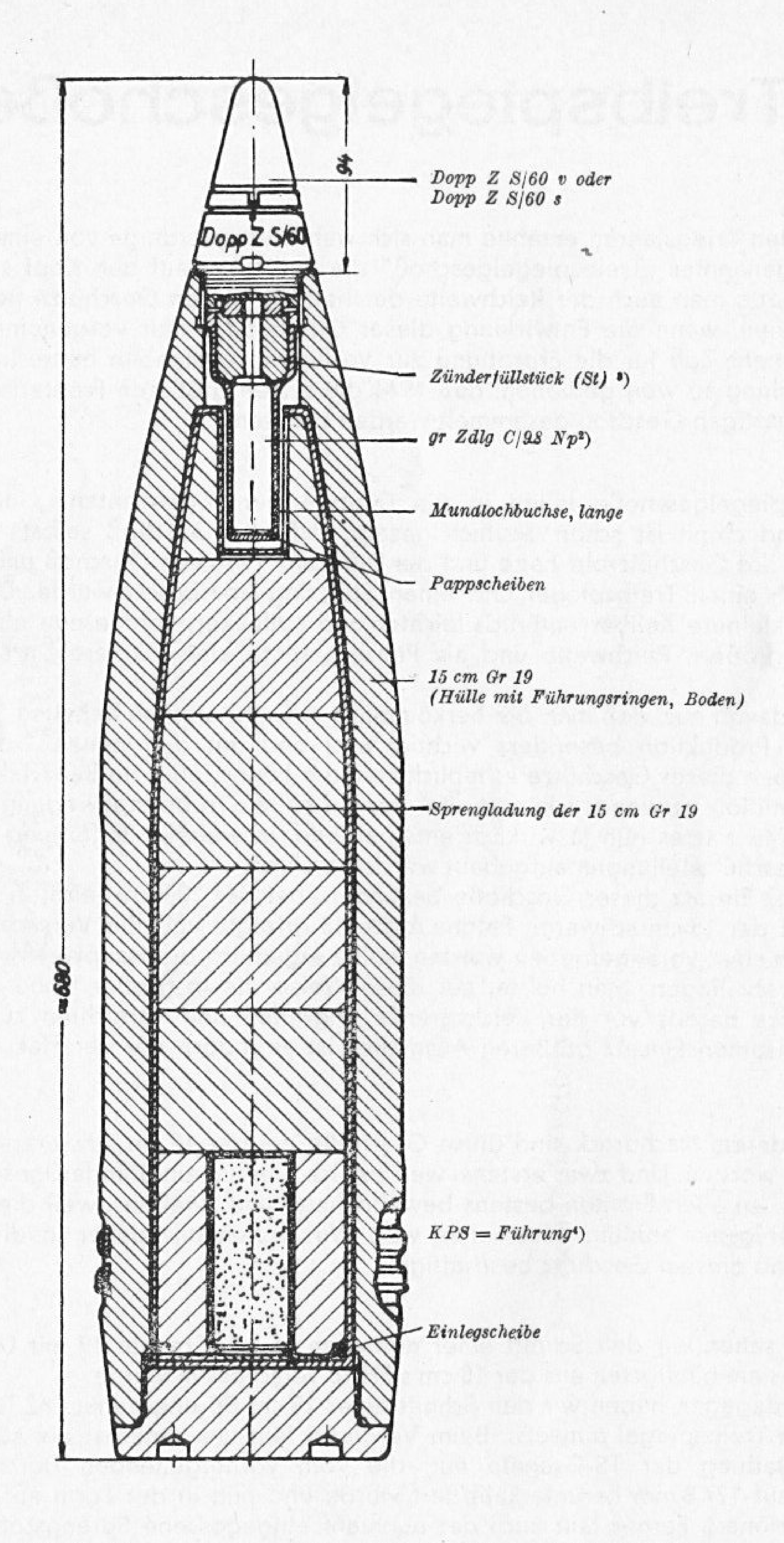


Bild 1: 15 cm Granate 19 mit Doppelzünder S/60, im Schnitt

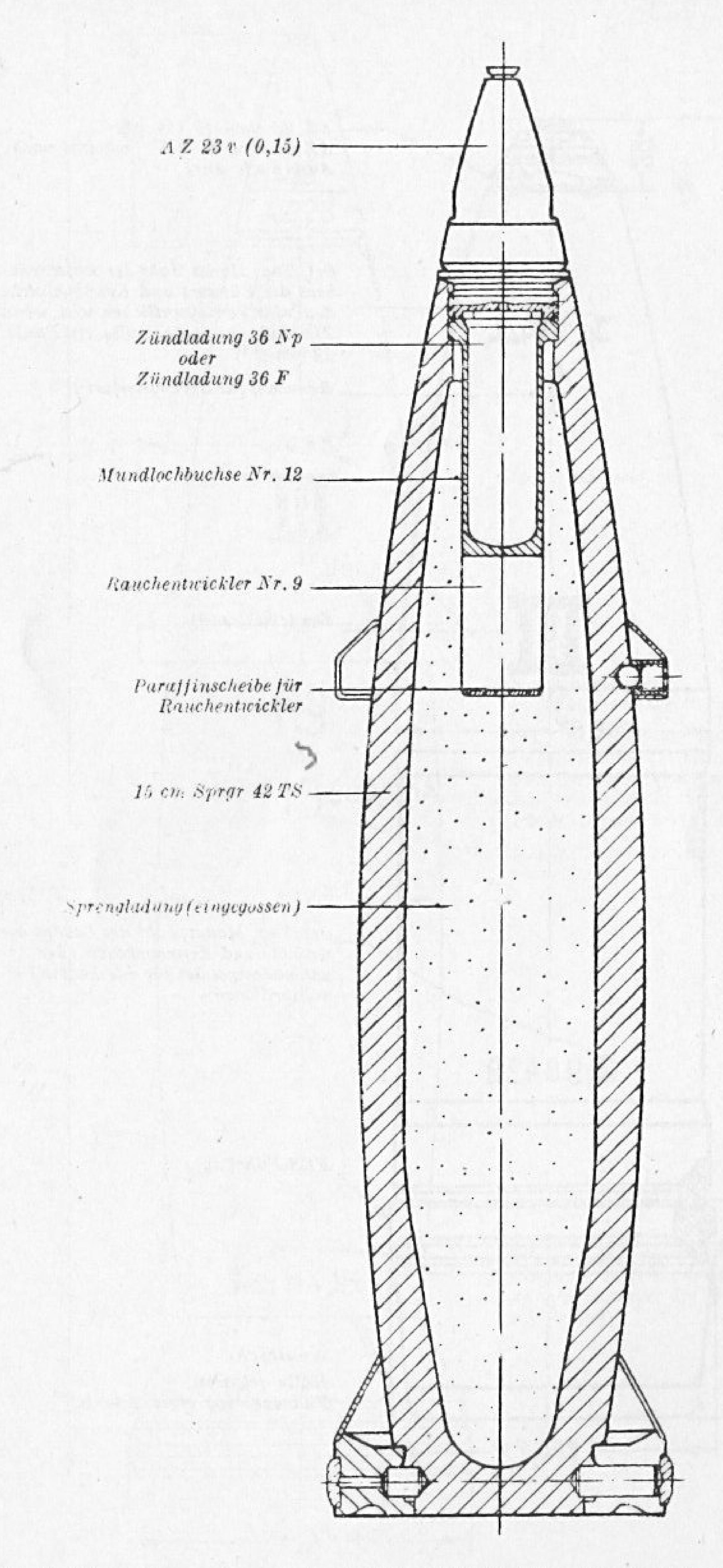


Bild 2: 15 cm Sprenggranate 42 TS mit Aufschlagzünder AZ 23, im Schnitt

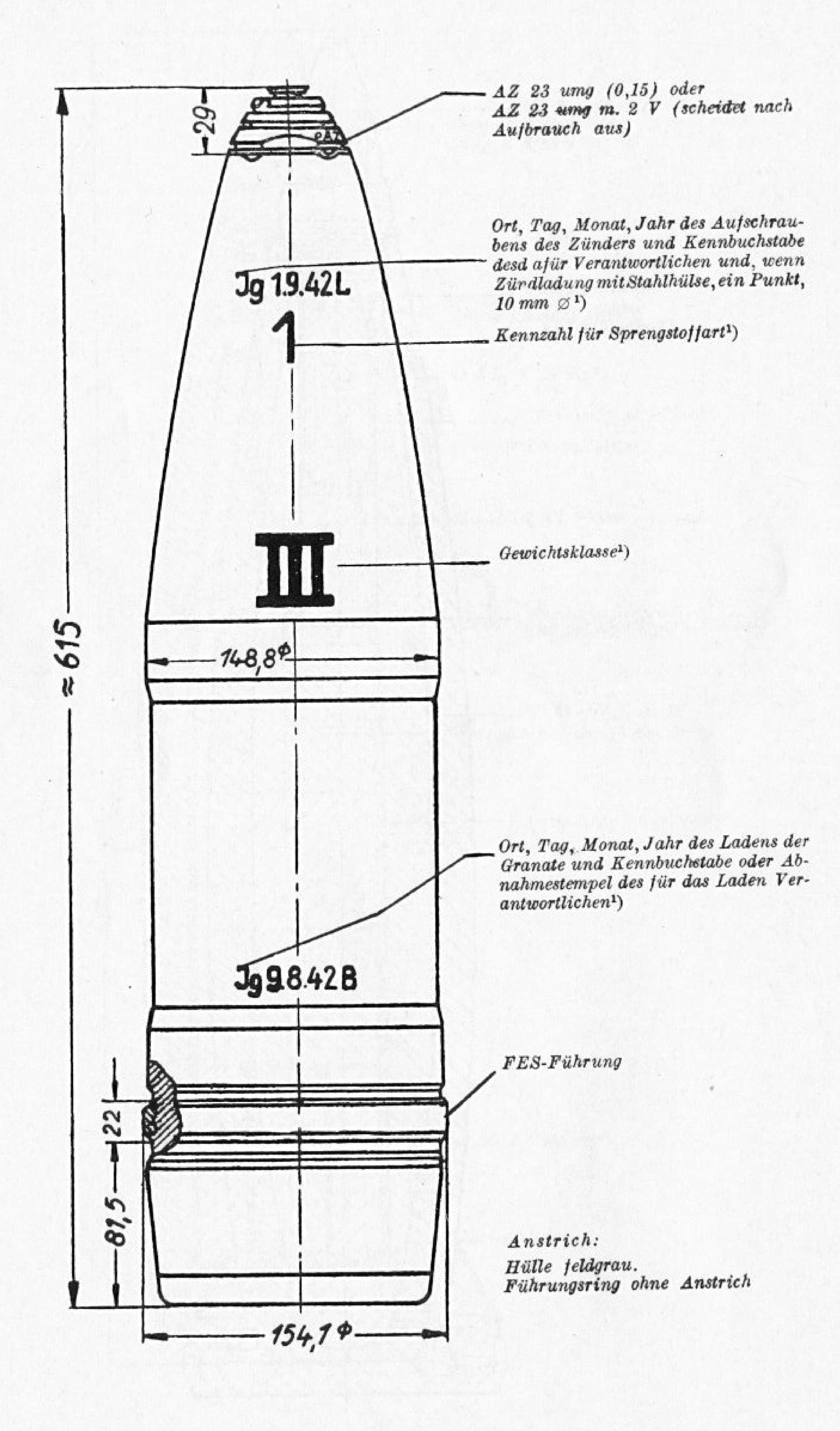


Bild 3: 15 cm Granate 19 mit AZ 23 umg., in Draufsicht

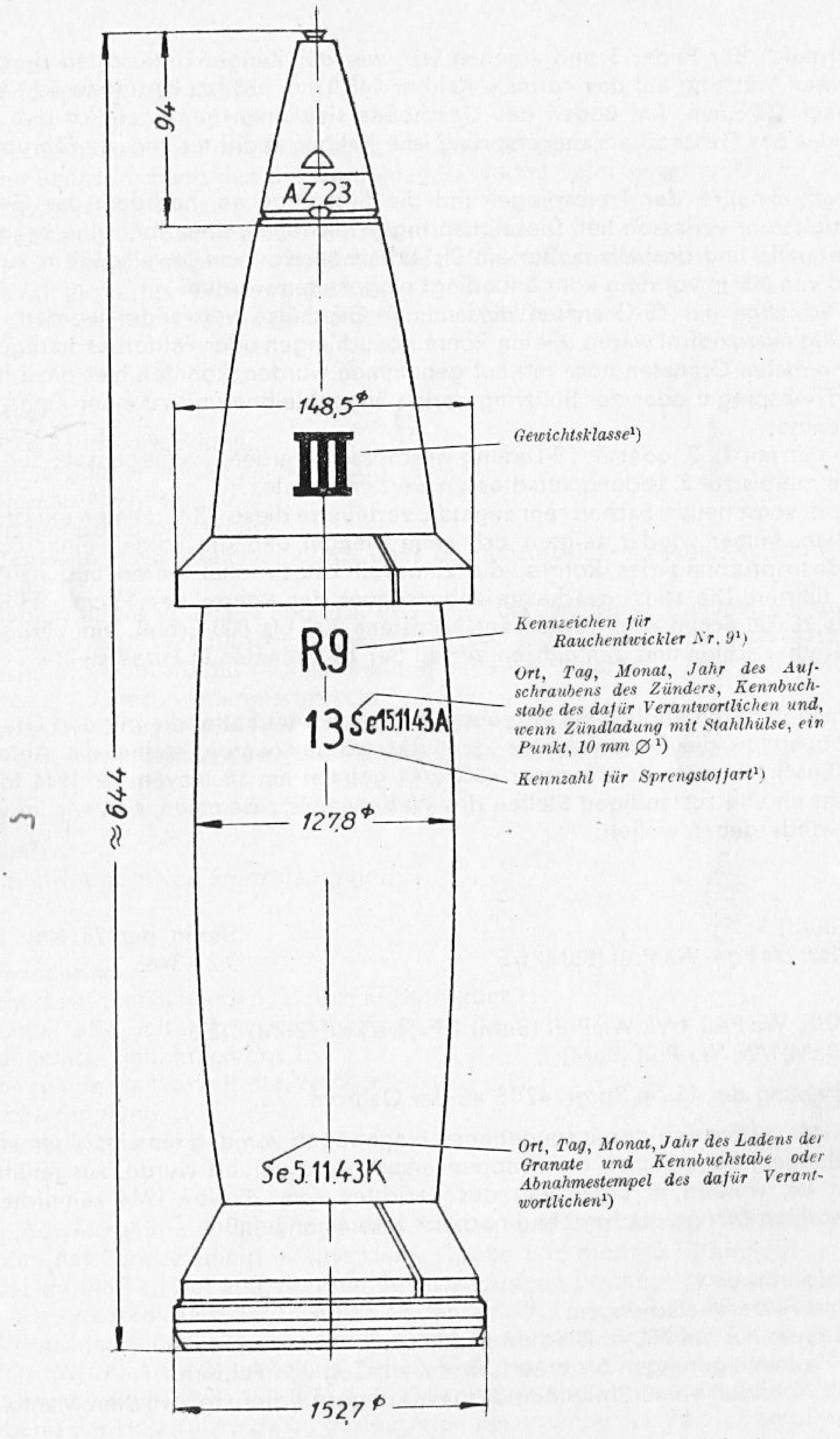


Bild 4: 15 cm Sprenggranate 42 TS mit AZ 23, in Draufsicht

Beim Vergleich der Bilder 3 und 4 sehen wir, wie der Kaliber-Unterschied durch den sogenannten Stützring auf das normale Kaliber 148,8 mm nahezu herangebracht wurde, nämlich auf 148,5 mm. Am Boden des Geschoßes sieht man ganz deutlich den Treibspiegel, der das Geschoß auf das ursprüngliche Kaliber abdichtet und als Führungsring fungiert.
Beim Abschuß fallen der Treibspiegel und die Stützringe ab, nachdem das Geschoß das Geschützrohr verlassen hat. Diese abspringenden Teile waren aber eine besondere Gefahrenquelle und deshalb mußte ein Sicherheitsbereich von jeweils 350 m zu jeder Seite und von 800 m vor dem Rohr unbedingt eingehalten werden.
Für das Schießen mit TS-Granaten durften nur Geschütze verwendet werden, deren Rohre völlig einwandfrei waren. Kleine Rohraufbauchungen oder Felderbeschädigungen, die bei normalen Granaten noch in Kauf genommen wurden, konnten hier dazu führen, daß der Treibspiegel oder der Stützring darin hängenbleiben und zu einer Katastrophe führen konnte.
Es durfte nur mit 1., 2. oder 3. TS-Ladung geschossen werden, im Gegensatz zur 15 cm Gr 19, die mit bis zur 8. Ladung verschossen werden konnte.
Die Truppe, sonst neuen Sachen sehr zugetan, verfeuerte diese TS-Granaten mit größtem Widerwillen. Immer wieder zeigten sich neue Mängel und die Folgen einer überaus starken Beanspruchung des Rohres, die zum Teil katastrophal waren und häufig zu Unfällen führten. Die sonst geschätzte Lebensdauer des Rohres der 15 cm s FH 18 von 15.000 bis 25.000 Schuß sank rapide auf höchstens 700 bis 800 Schuß, ein Verlust, der nicht vertretbar schien und den ganzen Vorteil der TS-Granaten in Frage stellte.

Und als man in Berlin endlich die Fragebogen ausgewertet hatte, die mit den Granaten zur Erprobung an die Fronteinheiten geschickt worden waren, stellte die Abteilung Wa Prüf (BuM) 1/E unter der Nummer 4800 E/44 geheim am 18. November 1944 folgenden Bericht an alle zuständigen Stellen des Waffenamtes zusammen, den wir im vollen Wortlaut wiedergeben wollen:

Wa Prüf (BuM) 1 — Berlin, den 28. Nov. 1944
Bb. Nr.: 4800 E/44 g – Wa Prüf (BuM) 1/E — J 2 – 3465

An
Wa Prüf 4/III, Wa Prüf 4/VI, Wa Prüf (BuM) 1/Pv, Wa Prüf (BuM) 1/E 6,
Wa Prüf (BuM)1/W, Wa Prüf (BuM) T/

Betr.: Erprobung der 15 cm Sprgr. 42 TS an der Ostfront.

Nachdem der größte Teil der ausgegebenen Fragebögen von den einschlägigen schweren Abteilungen, bei welchen der Truppenversuch durchgeführt wurde, ausgefüllt eingegangen ist, werden in Ergänzung des Berichtes vom 20. Nov. 1944 sämtliche sich herausgestellten Mängel nachstehend nochmal zusammengefaßt:

I. Rohr.
1) Felderausbrüche.
2) Zug- und Felderquetschungen.
3) Lebensdauer nur auf 700 - 800 Schuß geschätzt.
4) Starke Eisenablagerungen bis etwa 0,15 mm auf Zug und Feldern.
5) In 1 Fall Abreißen von 3 Schrauben des Druckringes (Sicherung zwischen Mantel- und Seelenrohr).

II. Lafette.
1) Lafette springt 30 - 40 cm.
2) In 1 Fall Fliegervisier abgerissen.
3) Tiefes Einsinken der Erdsporne, sodaß Holme aufliegen.
4) Hohe Beanspruchung des Drehzapfenlagers, sodaß Spiel zwischen Ober- und Unterlafette entsteht.
5) In 2 Fällen Bruch des Kopfes der Höhenrichtspindel.
6) In 1 Fall Bremsflüssigkeit so heiß, daß Nachfüllen erforderlich.
7) In 1 Fall ein rechter Erdsporn gerissen.
8) An den Höhenrichtmaschinen tritt erhöhter toter Gang auf.

III. Pulver.
1) Starke Rauchentwicklung.
2) Mündungsfeuer stärker als bei 8. Ldg.
3) Mehrmals Nachflammer.
4) Mündungsknall sehr scharf.
5) Vereinzelte Hülsenklemmer durch über die Kartuschhülse ragenden Beutelstoff der Ladung.
6) Liderung leidet ebenfalls dadurch. In 1 Fall Rückschlag der Flamme, die an der linken Seite des Verschlusses heraustrat. Dabei lockerte sich die Deckplatte an der vorderen Keillochfläche (Halteschrauben haben sich gereckt). Deckplatte wurde neu befestigt, danach weitergeschossen.
7) Starke Pulverrückstände (Verschmutzen des Verschlusses).
8) Feuergeschwindigkeit durch überhängende Kartuschbeutel beeinträchtigt.

IV. Zünder.
1) Größere Anzahl von Frühzerspringern.

V. Besonderes.
1) Sicherheitsbestimmungen taktisch nicht tragbar.
2) Mangelhafte Haltbarkeit der Stützringe.
3) Mangelnde Haltbarkeit des TS.
4) Mangelnde Haltbarkeit der Verpackung.
5) Große Streuung.
6) Schußtafelneuabfassung.

Durch Auswechseln der Stützringe aus Stahl gegen solche aus Preßstoff und durch Aufteilen der Sonderladung in eine kleine, große und mittlere Ladung ist zu erwarten, daß der größte Teil der aufgeführten Beanstandungen beseitigt bzw. gemildert werden kann. Vor Wiedereinsatz der Munition finden am 29. 11. und 7. 12. die beiden letztmaligen Versuchsschießen mit geänderten Geschossen statt. Bei dem Schießen am 29. 11. (Leitung Wa Prüf 1/E 4 d) stehen 50 Schuß (Stützringerprobung), bei dem Beschuß am 7. 12. (Leitung (BuM) 3/II) 100 Schuß für Schußtafelschießen und 400 Schuß für Massenerprobung der Holzstützringe im gesteigerten Feuertempo zur Verfügung.

Nachstehende Gruppen bzw. Referate werden gebeten, an dem Schießen am 7. 12. teilzunehmen und sich zwecks Behebung der sie betreffenden Mängel einzuschalten:

Wa Prüf 4 Gr. III und Gr. VI	Absatz II, Ziffer 1 - 8
Wa Prüf (BuM) 1 Gr. JB, Ref. a	Absatz I, Ziffer 1 - 5
Wa Prüf (BuM) 1 Gr. Pv.:	Absatz III, Ziffer 1 - 8
Wa Prüf (BuM) 1 Gr. E 6:	Absatz IV, Ziffer 1
Wa Prüf (BuM) T/V:	Absatz V, Ziffer 4
Wa Prüf (BuM) 1 H. Gr. W:	Zur Durchführung des Massenbeschusses für Stützringerprobung.

Die unter Absatz V genannten Ziffern 1 - 3 betreffen 1/E 4 d, für die Ziffern 4 und 5 ist (BuM) 3 zuständig.
Um den entsandten Referenten bzw. Sachbearbeitern Gelegenheit zu geben, ihre Wünsche bezgl. Einschaltung in das Schießen am 7. 12. anzubringen und den Zeitablauf des Schießens dementsprechend vorher zu regeln, wird eine kurze Vorbesprechung am Vorabend des Schießtages (6. 12.) im Kasino für notwendig erachtet und für 21.00 Uhr angesetzt.

gez. Vent

Abschrift gefertigt für:
Wa Prüf (BuM) 3 (Oberstlt. Martens)
Wa Prüf (BuM) 3 (Dr. Stanke)
Wa Prüf (BuM) 1/E 4 d (2 x)

Dieser Bericht ist so deutlich, daß sich ein Kommentar erübrigt. Die Ergebnisse dieses Schießens am 7. 12. 44 waren so niederschmetternd, daß man die bisherigen geheimen Schußtafeln vom Oktober 1944 schleunigst einzog und vernichtete, eine neue aufstellte und im Januar 1945 die geheime H Dv 119/255 (ebenfalls vorläufig) unter Beibehaltung des bisherigen Ladungsaufbaues ausgab. Allerdings wurden nun die 3 Ladungen, wie gefordert, getrennt in 3 Teilkartuschen untergebracht, und zwar die 1. und 2. Ladung in der Sonderhülsenkartusche TS und die 3. Ladung als Teilkartusche 3 in der Büchse für Sonderkartusche 7 und 8 der s FH 18.

Sollte nur mit der 1. Ladung geschossen werden, dann mußte die 2. Ladung aus der Sonderhülsenkartusche TS entfernt werden. Sollte mit der 3. Ladung geschossen werden, dann mußte nach dem Ansetzen des Geschoßes zuerst die besonders mitgeführte Teilkartusche 3 (42 TS) und danach die Sonderhülsenkartusche mit der schußfertigen 2. Ladung (42 TS) in den Ladungsraum eingeführt werden.

Vergleichstafel

			15 cm Gr 19	15 cm Sprgr 42 TS
Geschoßlänge ohne Zünder			586 mm	550 mm
Geschoßdurchmesser			148,8 mm	127,8 mm
Geschoßgewicht (Ladegewicht)			43,5 kg	31,05 kg
Geschoßgewicht (Fluggewicht ohne TS)			—	27,15 kg
1. Ladung:	Nz Man N P		10 g	10 g
	Digl Bl P		700 g	290 g
	Digl Rg P		—	2700 g
2. Ladung:	zusätzlich	Digl Rg P	—	1350 g
		Gu Bl P-AO	155 g	—
3. Ladung:	zusätzlich	Digl Rg P	—	300 g
		Gu Bl P-AO	357 g	—
5. u. 6. Ladung:	zusätzlich	Gu Bl P-AO	798 g	
7. Ladung:	zusätzlich	Digl R P-GO	3760 g	
8. Ladung:	zusätzlich	Digl R P-GO	970 g	

Anfangsgeschwindigkeit:

	15 cm Gr 19	15 cm Sprgr 42 TS
1. Ladung V_0	210 m/s	455 m/s
2. Ladung V_0	230 m/s	610 m/s
3. Ladung V_0	250 m/s	645 m/s
5. Ladung V_0	320 m/s	
6. Ladung V_0	375 m/s	
7. Ladung V_0	435 m/s	
8. Ladung V_0	520 m/s	

Schußweite / Flugzeit

	15 cm Gr 19	15 cm Sprgr 42 TS
1. Ladung	4000 m/27,2 s	12700 m/54,1 s
2. Ladung	4725 m/30,3 s	17000 m/64,4 s
3. Ladung	5500 m/33,7 s	18000 m/67,3 s
4. Ladung	6675 m/36,5 s	—
5. Ladung	8250 m/41,0 s	—
6. Ladung	9775 m/45,4 s	—
7. Ladung	11275 m/51,0 s	—
8. Ladung	13325 m/55,0 s	—

Erklärung:

Digl Bl P = Diglykol-Blättchenpulver
Digl Rg P = Diglykol-Ringpulver
Gu Bl P = Gudol-Blättchenpulver
Nz Man N P = Nitrozellulose-Manöver-Nudelpulver

Schlußbemerkung

Die im Januar 1945 herausgekommenen neuen Schußtafeln dürften im Februar 1945 bei der Truppe angekommen sein. Durch die sich überstürzenden Ereignisse und die schnellen Frontbewegungen dürften nicht mehr viele ausgefüllte Fragebogen in Berlin eingetroffen sein. Es ist auch kaum anzunehmen, daß sie noch ausgewertet werden konnten, so daß man heute auch nicht sagen kann, ob sich die TS-Granaten dann besser bewährt haben.

Als fast unvertretbar blieben aber die **Streuungen:**

	Länge, m	Breite, m	Höhe, m
Mit der 1. Ladung:			
Entfernung 500 m	84	1	1
5 000 m	89 (42)	5 (2)	17 (10)
10 000 m	111 (63)	11 (6)	65 (41)
12 500 m	148 (93)	16 (13)	152 (118)
Mit der 2. Ladung:			
11 500 m	132	9	63
13 000 m	142	10	87
15 000 m	159	12	135
17 000 m	206	16	275
Mit der 3. Ladung:			
15 000 m	145	12	122
16 000 m	156	13	156
17 000 m	170	14	205
18 000 m	196	16	324

Wenn also nicht mehrere Geschütze zur gleichen Zeit dasselbe Ziel unter Feuer nahmen, war die Trefferwahrscheinlichkeit sehr gering und auf kleine Entfernungen praktisch überhaupt nicht gegeben. Zum Vergleich haben wir bei den Entfernungen 5000, 10 000 und 12 500 m die Streuungen, jeweils in Klammern, gesetzt, die mit der 15 cm Granate 19 mit der für diese Entfernungen zuständigen 8. Ladung zu berücksichtigen waren. Die Schußweite mit dieser Granate 19 war maximal 12 500 m.

Ob sich also der Aufwand für eine Steigerung der Schußweiten bei derart großen Unsicherheitsfaktoren und der bereits geschilderten unerträglichen Materialbeanspruchung des Geschützes wirklich gelohnt hat, muß ernsthaft bezweifelt werden.

Pistolen- und Revolverpatronen, Zentralfeuer, Metrische Kaliber

Bezeichnung	Erlmeier-Brandt Katalog-Nr.	Geschoßart	Geschoß-Ø mm	Hülsenlänge mm	Patronenlänge mm
10,4 mm Italienische Ordonnanz	150 - 1	Blei	10,55	22,75	31,65
	150 - 2	Blei	10,90	21,70	32,25
	150 - 3	Ganzmantel	11,05	19,80	29,82
	150 - 4	Ganzmantel	11,00	19,50	29,68
10,4 mm Schweizer Ordonnanz	151 - 1	Blei	10,82	19,90	32,12
	151 - 2	Blei/Papier	10,75	19,90	31,90
	151 - 3	Ganzmantel	10,75	20,00	31,50

Bezeichnung	Erlmeier-Brandt Katalog-Nr.	Geschoßart	Geschoß-⌀ mm	Hülsenlänge mm	Patronenlänge mm
10,4 mm Schweizer Ordonnanz					
	151 - 4	Schrot	–	27,20	27,20
10,6 mm Deutsche Ordonnanz					
	153 - 1	Blei	10,85	24,70	36,90
	153 - 1.1	Blei	10,90	24,60	36,60
	153 - 2	Blei	11,00	24,80	35,10
	153 - 3	Blei	10,80	24,50	34,95
	153 - 4	Schrot	–	33,00	33,00

Bezeichnung	Erlmeier-Brandt Katalog-Nr.	Geschoßart	Geschoß-⌀ mm	Hülsenlänge mm	Patronenlänge mm
10,6 mm Mauser					
	154 - 1	Blei	10,85	25,40	36,75
10,6 mm Schulhof					
	155 - 1	Blei	10,80	24,55	37,00
10,6 mm Spanische Ordonnanz					
	156 - 1	Blei	10,85	24,55	35,63
10,8 mm Motenegriner No. 4					
	157 - 1	Blei	10,80	23,48	30,95
11 mm Bergmann					
	159 - 2	Ganzmantel	11,25	23,00	33,95

Bezeichnung	Erlmeier-Brandt Katalog-Nr.	Geschoßart	Geschoß-∅ mm	Hülsenlänge mm	Patronenlänge mm
11 mm Devillers					
	160 - 1	Wachskugel	11,00	24,50	30,70
	160 - 2	Wachskugel	11,00	24,45	24,45
11 mm Devisme					
	161 - 1	Blei	10,94	14,50	24,25
11 mm Franz. Ordonnanz					
	162 - 1	Blei	11,45	17,05	29,45
	162 - 2	Blei	11,45	18,00	30,20

Fortsetzung der Tafeln im nächsten Heft